Ch. de Forges

a605898
S
493
.M23
1837
t.2
SMRS

MAISON RUSTIQUE

DU XIXE SIÈCLE.

ENCYCLOPÉDIE D'AGRICULTURE PRATIQUE.

LISTE DES COLLABORATEURS.

ANTOINE (de Roville), professeur à l'Institut agricole de Roville (Meurthe).

AUDOUIN, professeur au Muséum d'histoire naturelle, membre de la Société centrale d'agriculture.

BAILLY, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture.

BELLA, Directeur de l'école d'agriculture de Grignon (Seine-et-Oise).

BERLÈZE (l'abbé), des Soc. d'agriculture et d'horticulture.

BIERNAKI, cultivat., anc. ministre de l'intérieur en Pologne.

BIXIO (Alexandre), docteur en médecine.

BONAFOUS, directeur du Jardin botanique de Turin, correspondant de l'Institut, de la Société d'agriculture.

BOULEY, vétérinaire à Paris.

BRAME (Jules), auditeur au Conseil d'État.

CHAPELAIN (Octave de), propriét.-cultiv. dans la Lozère.

COLLIGNON, vétérinaire à Mantes (Seine-et-Oise).

DAILLY, propriét.-cultiv. à Trappes (Seine-et-Oise), des Sociétés d'agriculture et d'horticulture de Paris et de Versailles.

DEBONNAIRE DE GIF, cons. d'État, de la Soc. d'agricult.

DEBY, propriét.-cultivateur dans le Loir-et-Cher, de la Société d'agriculture.

FÉBURIER, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture de Paris et de Versailles.

GASPARIN (de), pair de France, ministre de l'intérieur, de la Société d'agriculture, etc.

GOURLIER, architecte des Travaux-Publics de Paris, de la Société d'encouragement, etc.

GROGNIER, professeur à l'école vétérinaire de Lyon.

HÉRICART DE THURY (vicomte), de l'Académie des sciences, président des Sociétés d'agricult. et d'horticult.

HERPIN, propriét.-cultiv. dans l'Indre, de la Société d'agric.

HOMBRES-FIRMAS (le baron d'), correspondant de l'Institut et de la Société centrale d'agriculture, cultivateur dans le Gard, etc.

HUERNE DE POMMEUSE, des Sociétés d'agriculture, d'horticulture et d'encouragement.

HUZARD fils, des Soc. d'agric., d'hortic. et d'encouragement.

JAUME-SAINT-HILAIRE, de la Société d'agriculture, auteur de la *Flore* et de la *Pomone Françaises*.

LABBE, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture.

LADOUCETTE, député, des Sociétés d'agriculture, d'horticulture et d'encouragement.

LASSAIGNE, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

LEBLANC, professeur au Conservatoire des arts et métiers.

LECLERC-THOUIN (Oscar), professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers.

LEFÈVRE (Élysée), cultiv. à Courchamp (Seine-et-Marne).

LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture.

MALEPEYRE jeune, avocat à la Cour royale de Paris.

MALEPEYRE aîné, de la Société d'agriculture.

MASSONFOUR, ex-professeur à l'École forestière de Nancy.

MICHAUT, corresp. de l'Institut, de la Société d'agriculture.

MOLARD, de l'Acad. des sciences et de la Soc. d'agriculture.

MOLL, professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers.

MORIN DE SAINTE-COLOMBE, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture.

NOIROT (de Dijon), auteur de plusieurs ouvrages d'agriculture forestière.

NOIROT-BONNET, géom.-forest. à Langres (Haute-Marne).

ODART (le comte), président de la section d'agriculture de la Société de Tours, propriét.-agronome dans l'Indre-et-Loire.

ODOLANT DESNOS, auteur de plusieurs ouvrages sur les arts industriels et agricoles.

PAYEN, manufacturier-chimiste, des Sociétés d'agriculture, d'horticulture et d'encouragement.

POITEAU, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture, auteur du *Bon Jardinier*, etc.

POLONCEAU, inspecteur-divisionnaire des ponts et chaussées, des Sociétés d'agric., d'horticult. et d'encouragement.

POMMIER, directeur de *l'Écho des halles et marchés*.

PRESSAT, cultivateur à Saint-Barbant (Haute-Vienne).

PUVIS, président de la Société d'agriculture de l'Ain.

RAMBUTEAU (de), député, conseiller d'État, préfet de la Seine, président de la Société d'agriculture.

RENAUT, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

RIGOT, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort.

RIVIÈRE (Baron de), propr.-cultivateur dans la Camargue, correspondant de la Société d'agriculture.

SOULANGE-BODIN, des Sociétés d'agriculture, d'horticulture et d'encouragement, fondateur de l'Institut horticole de Fromont (Seine-et-Oise).

SYLVESTRE (de), de l'Académie des sciences, secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture.

TESSIER, de l'Acad. des sciences et de la Société d'agricult.

VILMORIN, des Sociétés d'agriculture et d'horticulture, propr.-cultivateur aux Barres (Loiret), etc.

VIREY, député, de la Société d'agriculture, etc.

YVART, directeur de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, de la Société d'agriculture.

YUNG, rédact. du *Bull. des sciences agric.* et de *l'Agronome*.

PARIS, IMPRIMERIE DE E. DUVERGER, RUE DE VERNEUIL, 4.

MAISON RUSTIQUE

DU XIXe SIÈCLE.

Encyclopédie d'Agriculture pratique,

CONTENANT

LES MEILLEURES MÉTHODES DE CULTURE USITÉES PARTICULIÈREMENT EN FRANCE, EN ANGLETERRE, EN ALLEMAGNE ET EN FLANDRE; — TOUS LES BONS PROCÉDÉS PRATIQUES PROPRES A GUIDER LE PETIT CULTIVATEUR, LE FERMIER, LE RÉGISSEUR ET LE PROPRIÉTAIRE, DANS L'EXPLOITATION D'UN DOMAINE RURAL; — LES PRINCIPES GÉNÉRAUX D'AGRICULTURE, LA CULTURE DE TOUTES LES PLANTES UTILES; — L'ÉDUCATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES, L'ART VÉTÉRINAIRE; — LA DESCRIPTION DE TOUS LES ARTS AGRICOLES; — LES INSTRUMENS ET BATIMENS RURAUX; — L'ENTRETIEN ET L'EXPLOITATION DES VIGNES, DES ARBRES FRUITIERS, DES BOIS ET FORÊTS, DES ÉTANGS, ETC.; — L'ÉCONOMIE, L'ORGANISATION ET LA DIRECTION D'UNE ADMINISTRATION RURALE; ENFIN LA LÉGISLATION APPLIQUÉE A L'AGRICULTURE;

TERMINÉE

PAR DES TABLES MÉTHODIQUE ET ALPHABÉTIQUE.

Cours élémentaire, complet et méthodique

D'ÉCONOMIE RURALE,

AVEC PLUS DE 2000 FIGURES REPRÉSENTANT TOUS LES INSTRUMENS, MACHINES, APPAREILS, RACES D'ANIMAUX, ARBRES, ARBUSTES ET PLANTES, BATIMENS RURAUX, ETC.,

Rédigé et professé

Par une réunion d'Agronomes et de Praticiens appartenant aux Sociétés agricoles de France,

SOUS LA DIRECTION

De M. Alexandre Bixio,

Docteur en médecine.

TOME SECOND

Cultures industrielles et Animaux domestiques.

Paris,

AU BUREAU, QUAI AUX FLEURS, N° 15.

M DCCC XXXVII.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES. . . 1

CHAP. Ier. DES PLANTES OLÉAGINEUSES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE. . . . 2
SECT. 1re. *Du colza.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *Des choux.* 7
SECT. 3 *De la navette.* 8
SECT. 4. *De la caméline.* . . . . . *ib.*
SECT. 5. *De la moutarde blanche et noire.* 10
SECT. 6. *De la julienne.* 11
SECT. 7. *Du radis oléifere.* . . . . . *ib.*
SECT. 8. *Du cresson alénois.* . . . . . *ib.*
SECT. 9. *Du pavot.* . . . . . *ib.*
SECT. 10. *Du soleil.* 13
SECT. 11. *Du sésame jugoline.* 14
SEC. 12. *Du ricin.* . . . . . *ib.*
SECT. 13. *De l'euphorbe épurge.* 15
SECT. 14. *De la pistache de terre.* . . . . . *ib.*

CHAP. II. DES PLANTES TEXTILES OU FILAMENTEUSES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE. 26
SECT. 1re. *Du lin et de sa culture.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *Du chanvre et de sa culture.* 23
SECT. 3. *Du cotonnier, de ses variétés et de sa culture.* 26
SECT. 4. *De diverses autres plantes textiles.* . . 30
§ 1er. Du phormium. . . . . *ib.*
§ 2. De l'agave. . . . . *ib.*
§ 3. De l'apocin. 31
§ 4. De l'abutilon. 32
§ 5. De l'alcée. 33
§ 6. Des mauves. . . . . *ib.*
§ 7. Des mûriers. 34
§ 8 Des orties. . . . . *ib.*
§ 9. Du genêt. 35
SECT. 5. *Des plantes propres aux ouvrages de sparterie.* . . . . . *ib.*
§ 1er. De la stipe. 36
§ 2. Du jonc. . . . . *ib.*
§ 3. Du lyglé. . . . . *ib.*
§ 4. De la massette. . . . . *ib.*
§ 5. Du scirpe. 37

CHAP. III. DES PLANTES ÉCONOMIQUES. . . *ib.*
SECT. 1re. *De la betterave.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *De la chicorée.* 46
SECT. 3. *Du tabac.* 47
SECT. 4. *De la patate.* . . . . . *ib.*

CHAP. IV. DES PLANTES POTAGÈRES . . . 52
SECT. 1re. *Des artichauts.* 53
SECT. 2. *Des asperges.* . . . . . *ib.*
SECT. 3. *Des choux.* 54
SECT. 4. *Des courges, citrouilles, potirons, etc.* . 55
SECT. 5. *Des ognons.* . . . . . *ib.*

CHAP. V. DES PLANTES MÉDICINALES POUR LES DROGUISTES, PHARMACIENS ET HERBORISTES. 56
SECT. 1re. *De la guimauve.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *De la réglisse.* 57
SECT. 3. *Du pavot.* 59
SECT. 4. *Des rhubarbes.* 60
SECT. 5. *De l'hyssope, de la mélisse, de la menthe et de la sauge.* 61
SECT. 6. *De l'absinthe, de la tanaisie et de la camomille romaine.* 62
SECT. 7. *De la scille.* 63
SECT. 8. *Du sureau, du tilleul, du houblon et de la moutarde.* . . . . . *ib.*

CHAP. VI. DES PLANTES AROMATIQUES POUR LES PARFUMEURS, LES DISTILLATEURS, CONFISEURS, ETC.. . . 64
SECT. 1re. *De l'anis.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *Du carvi et de la coriandre..* . . . . . *ib.*
SECT. 3. *De l'angélique..* 65
SECT. 4. *De la lavande..* 66
SECT. 5. *De l'œillet.* . . . . . *ib.*
SECT. 6. *Des jasmins..* 67
SECT. 7. *De la tubéreuse.* . . . . . *ib.*
SECT. 8. *Des rosiers.* . . . . . *ib.*
SECT. 9. *Des orangers...* 68

CHAP. VII. DES PLANTES TINCTORIALES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE. . . 69.
SECT. 1re. *De la garance.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *De la gaude..* 78
SECT. 3. *Du pastel..* 80
SECT. 4. *De l'indigotier..* 82
SECT. 5. *Du safran..* 84
SECT. 6. *Du carthame..* 86
SECT. 7. *Des autres plantes tinctoriales..* 88

CHAP. VIII. DES PLANTES UTILES DANS DIVERS ARTS.. 91
SECT. 1re. *Plantes pour la tannerie.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *De la cardere à foulon..* 92
SECT. 3. *Plantes propres à fournir la soude..* . . . 94

CHAP. IX. DE LA VIGNE ET DE SA CULTURE.. . 95

CHAP. X. DU HOUBLON ET DE SA CULTURE.. 112

CHAP. XI. DU MURIER ET DE SA CULTURE SPÉCIALE.. 121

CHAP. XII. DES ARBRES ET ARBUSTES A FRUIT OLÉAGINEUX.. 132
SECT. 1re. *De l'olivier et de sa culture.* . . . . *ib.*
SECT. 2. *Du noyer..* 140
SECT. 3. *De quelques autres arbres ou plantes oléiferes..* 144

CHAP. XIII. DES PLANTATIONS DE BORDURE, DES VERGERS AGRESTES ET HERBAGES PLANTÉS ET DES ARBRES QUI LES COMPOSENT.. . . 145
SECT. 1re. *Du pommier et du poirier.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *De quelques autres arbres ou plantes dont les fruits ou la sève sont propres à donner des liqueurs vineuses, de l'alcool, etc..* . 149
SECT. 3. *Du chataignier.* 151
SECT. 4. *Du coudrier ou noisetier..* 153
SECT. 5. *Des plantations de bordure, des vergers agrestes et herbages plantés en général.* *ib.*

CHAP. XIV. DES VÉGÉTAUX INDIGÈNES NON CULTIVÉS ET DE CEUX RÉCEMMENT INTRODUITS, DONT ON POURRAIT UTILISER LES PRODUITS. . 155
SECT. 1re. *Plantes fourrageres.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *Plantes alimentaires..* 157
SECT. 3. *Plantes utiles dans divers arts.* 158
SECT. 4. *Des cressonnieres artificielles.* 160

LIVRE TROISIÈME. ANIMAUX DOMESTIQUES. INTRODUCTION. 161

TITRE PREMIER. DES MAMMIFÈRES. . . . 162

CHAP. Ier. ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES. . . . . *ib.*
ARTICLE 1er. *Des tissus animaux.* . . . . . *ib.*
SECT. 1re. *Tissu cellulaire.* 163
SECT. 2. *Tissu adipeux.* . . . . . *ib.*
SECT. 3. *Tissu séreux.* 164
SECT. 4. *Tissu fibreux.* . . . . . *ib.*
SECT. 5. *Tissu cartilagineux.* 165
SECT. 6. *Tissu osseux.* . . . . . *ib.*
SECT. 7. *Tissu vasculaire. Artères, veines, vaisseaux lymphatiques.* . . . . . *ib.*
SECT. 8. *Système nerveux.* 167
SECT. 9. *Tissu musculaire.* . . . . . *ib.*
SECT. 10. *Système tégumentaire en général, membranes muqueuses, peau.* 168
ARTICLE 2. *Appareils ou groupes d'organes.* . 169

SECT. 1re. *Appareils de locomotion. Os, articulations, muscles.* 169
SECT. 2. *Appareil de la digestion. Bouches, glandes salivaires, pharynx, œsophage, intestin.* . . 177
SECT. 3. *Appareil de la respiration. Fosses nasales, trachée, bronche, poumon.* 181
SECT. 4. *Appareil de la circulation. Cœur, artères, veines, vaisseaux lymphatiques.* . . . *ib.*
SECT. 5. *De l'appareil urinaire. Reins, uretères, vessie.* . . . . . *ib.*
SECT. 6. *Appareil de la génération.* . . . . . *ib.*
SECT. 7. *De l'appareil de sensation. Organes des sens, appareil nerveux.* 186

CHAP. II. DE LA CONFORMATION EXTÉRIEURE DES ANIMAUX DOMESTIQUES. . . *ib.*

INTRODUCTION . . . . . *ib.*
SECT. 1re. *Considération sur la machine animale et son appareil de mouvement.* 191
SECT. 2. *Division du cheval.* 193
§ 1er. De la tête. . . . . *ib.*
§ 2. Des régions intermédiaires à l'encolure et à la tête. 197
§ 3. Du corps proprement dit. 198
1. De l'encolure. . . . . *ib.*
2 Du garrot. 200
3. Du dos. . . . . *ib.*
4. Des reins. 201
5. Du poitrail. . . . . *ib.*
6. Des côtes. 202
7. Des flancs. . . . . *ib.*
8. Du ventre. . . . . *ib.*
§ 4. De l'extrémité postérieure du corps. . . *ib.*
1. De la croupe. . . . . *ib.*
2. De la queue. 203
3. Des parties sexuelles externes. . . . 204
§ 5. Des membres en général. 205
1. De l'épaule. 206
2. De l'avant-bras. 207
3. Du genou. 208
4. Du canon. 209
5. Du boulet. . . . . *ib.*
§ 6. Du pâturon. 210
§ 7. De la couronne. 211
§ 8. Du sabot. . . . . *ib.*
§ 9. De la hanche. . . . . *ib.*
§ 10. Du jarret. 212
SECT. 3. *De la connaissance de l'âge des animaux domestiques.* 213
§ 1er. De l'âge du cheval. . . . . *ib.*
§ 2 De l'âge du bœuf. 220
§ 3. De l'âge du mouton. 224
§ 4. De l'âge du chien. 225
§ 5. De l'âge du porc. 226
SECT. 4. *Des robes.* 227
SECT. 5. *Des proportions.* 229
SECT. 6. *Des aplombs.* 230
TABLEAU DES APLOMBS ET DE LEURS DÉFECTUOSITÉS. 231
SECT. 7. *Des attitudes.* 232
1° *De la station;* 2° *du cabrer;* 3° *de la ruade..* 233
SECT. 8. *Des mouvemens progressifs.* 234
1° Du saut; 2° des allures. . . . *ib.*
3° Des signalemens. 236

CHAP. III. CHIRURGIE.. 237
SECT. 1re. *De ce qu'il convient de faire avant les opérations..* 238
§ 1er. Moyens de contenir les animaux debout . *ib.*
1° Comment on attache un animal. . *ib.*
2° Comment on tient un animal debout non attaché.. 239
3° Comment on empêche l'animal de voir. . . . . *ib.*
4° Comment on empêche un animal de mordre ou de frapper. . . . . *ib.*
§ 2. Moyens de torture propres à détourner l'attention de l'animal.. 241
§ 3. Moyens de contenir les animaux dans l'espèce bovine.. 242
§ 4. Moyens d'abattre les animaux et de les hâter quand ils sont abattus.. 244
SECT. 2. *Objets nécessaires à l'exécution d'une opération..* 245
§ 1er. Moyens d'arrêter les hémorragies résultant de la blessure des vaisseaux. . . *ib.*
§ 2. Des pansemens, matières, règles et instruments. . . . . 247.
§ 3. Temps élémentaires des opérations. . . *ib.*
SECT. 3. *De la saignée..* 250
§ 1er. De la saignée dans le cheval.. 251
§ 2. De la saignée dans l'espèce bovine.. . . 254
§ 3. De la saignée sur l'espèce ovine.. . . . 255
§ 4. De la saignée dans le porc.. 256
§ 5. Accidens qui peuvent survenir avant ou après la saignée. . . . . *ib.*
SECT. 4. *Des sétons à mèche, à rouelle, trochique..* 257
§ 1er. Du séton dans l'espèce du cheval. . . *ib.*
§ 2. Du séton dans l'espèce bovine.. 259
§ 3. Du séton dans les espèces du mouton et du porc.. 260
§ 4. Accidents qui peuvent suivre l'application des sétons. . . . . *ib.*
SECT 5. *De la castration.* . . . . . *ib,*
§ 1er. De la castration du cheval et des accidents qu'elle détermine. . . . . *ib.*
§ 2. De la castration du taureau. 265
§ 3. De la castration du bélier.. 266
§ 4. De la castration du verrat.. 267
§ 5. De la castration des femelles, truies, vaches, brebis, etc. . . . . *ib.*
SECT. 6. *Cautérisation..* 269
SECT. 7. *Clavélisation..* 273
SECT. 8. *Amputation de la queue..* 276
SECT. 9. *Opération de la queue à l'anglaise..* . . 277
SECT. 10. *De la trachéotomie..* 279
SECT. 11. *De la ponction du rumen..* 281
SECT. 12. *Des soins et opérations que nécessite l'accouchement laborieux ou contre nature..* 283
§ 1er. Part laborieux. . . . . *ib.*
§ 2. Part contre nature.. 284
A. *Fausse position du fœtus.* . . . . . *ib.*
B. *Obstacles apportés à l'accouchement par le délivre..* 285
C. *Obstacles dépendant de la conformation vicieuse du fœtus.* . . . . . *ib.*
D. *Obstacles dépendant de la conformation vicieuse de la mère.* . . . . . *ib.*
SECT. 13. *De la délivrance.* . . . . . *ib.*
SECT. 14. *Renversement et réduction du vagin et de la matrice..* 286

CHAP. IV. PHARMACIE VÉTÉRINAIRE.. . . 289
SECT. 1re. *Des formes des médicamens et de leur administration.* . . . . . *ib.*
SECT. 2. *Classification des médicamens* . . . . *ib.*
§ 1er Médicamens émolliens . . . . . *ib.*
§ 2. Médicamens tempérans. 291
§ 3. Médicamens stimulans. . . . . *ib.*
§ 4. — Toniques.. 292
§ 5. — Astriogens.. 293
§ 6. Médicamens purgatifs.. 294
§ 7. Vomitifs. . . . . *ib.*
§ 8. Diurétiques.. 295
§ 9. Emménagogues ou mieux utérins. . . . *ib.*
§ 10. Narcotiques. . . . . *ib.*
§ 11. Fondans. 296
§ 12. Sudorifiques et diaphorétiques. . . . *ib.*
§ 13. Rubéfians et caustiques. 297
§ 14. Vermifuges.. 298
CHAP. V. PATHOLOGIE. . . . . *ib.*
SECT. 1re. *Pathologie générale.* . . . . . *ib.*
§ 1. Causes des maladies. . . . . *ib.*
§ 2. Symptômes des maladies.. 299
§ 3. De la convalescence. . . . . *ib.*
§ 4. Diagnostic et pronostic. . . . . *ib.*
§ 5. Thérapeutique.. 300
SECT. 2. *Pathologie spéciale.* . . . . . *ib.*
ART. 1er. *Maladies communes à plusieurs quadrupèdes domestiques* . . . . . *ib.*
§ 1er. De l'inflammation. . . . . *ib.*
§ 2. De la gangrène.. 301
§ 3. Du charbon. . . . . *ib.*
§ 4. Gastrite.. 303
§ 5. Entérite.. 304
§ 6. Gastro-entérite.. 305

§ 7. Indigestion. 305
§ 8. Tympanite.. 306
§ 9. Maladies vermineuses du tube digestif.. . 307
§ 10. Coliques.. 308
Art. 2. *Maladies des organes de la respiration* . *ib.*
Coryza. Angine laryngée. Catarrhe pulmonaire. Fluxion de poitrine. Asphyxie. 308 à 309
Art. 3. *Maladies des systèmes séreux et cellulaire*.. 310
Pleurésie. Hydropisie de poitrine. Péritonite. Hydropisie abdominale. Hydrocèle. Œdème. Anasarque. . . 310 à 311
Art. 4. *Maladies des organes de sécrétion*.. . . 312
Esquinancie interne. Inflammation des mamelles, du foie, des reins, de la vessie, des testicules. Sarcocèle.. . 312 à 315
Art. 5. *Maladies de la peau*.. 315
Gale. Dartres. Erysipèle. Ebullition. 315 à 318
Art. 6. *Maladies du système nerveux*.. . . . 318
Épilepsie. Tétanos. Crampe. Convulsion. Rage. Apoplexie. Paralysie. . . 318 à 321
Art. 7. *Maladies des yeux*.. 321
Ophthalmie. Cataracte. Goutte sereine. Taie.. . . . . 321 à 323
Art. 8. *Maladies chirurgicales*... 323
Abcès. Brûlure. Carie. Nécrose. Contusion. Plaie.. . . . . 323 à 326
Art. 9. *Maladies particulières aux solipèdes et surtout aux chevaux*.. 326
Fève. Colique rouge. Vertige abdominal. Vertige essentiel. Immobilité. Cornage. Pousse. Gourme. Farcin. Morve. Fluxion périodique.. . . . . 326 à 332
Art. 10. *Maladies des membres. Considérations générales*.. 333
Eaux aux jambes. Crevasses. Enchevêtrure. Fragment des ars. Atteinte. Effort. Exostose. Tumeurs synoviales. Crapaudine.. . . . . 333 à 337
Art. 11. *Maladies du pied*.. 337
Etonnement de sabot. Fourbure. Fourchette échauffée. Fourchette pourrie. 337 à 339
Art. 12. *Maladies particulières aux bœufs*.. . . 339
Pommelière. Maladie des bois. Pissement de sang. Tournis. Limace. Engravée. Fourbure. Vaccine. . . 339 à 341
Art. 13. *Maladies particulières aux moutons*.. . 341
Claveau. Vivrogne. Muguet des agneaux. Araignée. Genestade. Maladie des bois. Sang de rate. Falère. Maladie de Sologne. Rhume. Maladie folle. Pourriture. Tournis. Météorisation. Œstres du nez. Chancre de la bouche. Feu St-Antoine. Piétin. Fourchet.. . . . . 341 à 345
Art. 14. *Maladies particulières aux porcs*. . . 345
Ladrerie. Pourriture des soies. Petite vérole. Bosse. Boucle. Aphthes et mal de pied. Maladie pédiculaire. Esquinancie. Engravée.. . . . . 345 à 346
CHAP. VI. DE LA FERRURE.. 346
Sect. 1re. *Du pied du cheval*.. 347
Sect. 2. *Du fer en général et des règles de la ferrure*.. 350
Sect. 3. *Du manuel opératoire de la ferrure et de la préparation à faire subir au sabot pour le rendre propre à l'adaptation du fer*.. . 352
§ 1er. Instrumens de ferrure. . . . . *ib.*
§ 2. *Du manuel de la ferrure*. . . . . *ib.*
§ 3. De la préparation à faire subir au sabot . 353
§ 4. De l'adaptation du fer.. 354
Sect. 4. *De la ferrure considérée dans ses rapports avec les défectuosités*.. 357
— Du pied grand, petit, plat, comble, encastelé, à talons serrés, étroit, cerclé, à talons bas, à talons faibles, mou ou gras, dérobé, rampin, pinçard.. . 357 à 362
Sect. 5. *De la ferrure considérée dans ses rapports avec les aplombs*.. 363
§ 1er. Du pied de travers. . . . . *ib.*
§ 2. Du cheval qui forge, des causes de ce défaut, des moyens d'y remédier. . . . *ib.*
§ 3. Du cheval qui se coupe, *idem*.. 364
§ 4. Des autres défauts d'aplomb.. 365
Sect. 6. *De la ferrure de l'âne, du mulet et du bœuf*.. 366
Sect. 7. *Des inconvéniens de la ferrure et des procédés proposés pour la remplacer*.. . . 367
CHAP. VII. ÉCONOMIE DU BÉTAIL.. 368
Sect. 1re. *Hygiene*. 369
§ 1er. De la respiration. . . . . *ib.*
§ 2. De la nutrition. . . . . *ib.*
§ 3. Quantité et qualité de la nourriture à donner aux bestiaux.. 370
§ 4. Des substances alimentaires propres à la nourriture des bestiaux.. 371
§ 5. Propreté, température, mouvement.. . . 373
Sect. 2. *De la multiplication des animaux domestiques*. . . . . *ib.*
§ 1er. De la race. . . . . *ib.*
§ 2. Amélioration des races.. 374
§ 3. Introduction d'une race étrangère. . . *ib.*
§ 4. Croisement des races.. 375
§ 5. Création d'une nouvelle race par croisement.. 377
§ 6. Amélioration d'une race par elle-même.. . 378
§ 7. Taille de la race. . . . . *ib.*
§ 8. Accouplement consanguin.. 379
§ 9. Qualités individuelles des animaux reproducteurs. 380
§ 10. De l'âge le plus convenable à la reproduction. . . . . *ib.*
§ 11. Des règles à observer dans l'accouplement. *ib.*
Sect. 3. *De l'éleve du bétail*.. 381
Première période. Deuxième et troisième période. . . . . *ib.*
Sect. 4. *Engraissement des bestiaux*.. 382
§ 1er. Définition et but de l'engraissement. Localités où l'on peut s'y livrer. . . . *ib.*
§ 2. Conformation indiquant le plus d'aptitude à l'engraissement.. 383
§ 3. Influence de l'âge et de la taille sur l'engraissement.. 384
§ 4. Circonstances qui favorisent l'engraissement. .. . . . . *ib.*
§ 5. Aliments propres à l'engraissement.. . . 387
§ 6. Manière d'opérer la transition de la nourriture ordinaire à celle de l'engraissement.. 388
§ 7. Moyens d'activer l'engraissement.. . . 389
§ 8. Effets de l'engraissement. . . . . *ib.*
§ 9. Produits des animaux engraissés.. . . . 390
§ 10. De la saison la plus favorable à l'engraissement. . . . . *ib.*
CHAP. VIII. DES PRINCIPALES RACES DE CHEVAUX ET DE LEUR ÉLÈVE.. 391
Sect. 1re. *Types à reconnaître dans les différentes sortes de chevaux*.. . . . . *ib.*
Sect. 2. *Des races de chevaux les plus intéressantes à connaître*.. 394
§ 1er. Race boulonnaise.. 395
§ 2. Race poitevine mulassière. . . . . *ib.*
§ 3. — Franc-comtoise.. 396
§ 4. — Percheronne et bretonne. . . . . *ib.*
§ 5. Chevaux poitevins de diligence, d'artillerie et de cavalerie.. 397
§ 6. Race navarrine.. 398
§ 7. — Limousine et auvergnate. . . . . *ib.*
§ 8. Races normandes de tilbury, de carrosse et de grosse cavalerie.. 399
§ 9. Vices de l'éducation des chevaux normands.. 400
Sect. 3. *De la quantité de chevaux qui existent en France et des qualités de chevaux qui manquent à ce pays*. 401
Sect. 4. *Du croisement*. 403
Sect. 5. *Conservation des races dans l'espèce du cheval*.
§ 1er. De l'âge auquel il convient d'accoupler les chevaux.. 410
§ 2. Inconvénient des femelles trop jeunes. . *ib.*
§ 3. — Des étalons. . . . . *ib.*
§ 4. Conformation à rechercher dans les étalons et les jumens destinés à la reproduction. *ib.*
§ 5. Appareillement.. 411
Sect. 6. *De la monte ou de la saillie*. . . . *ib.*
§ 1er. Nombre des femelles auxquelles un mâle peut suffire dans l'espèce cheval.. . . 412

§ 2. Précaution à prendre pour diriger l'opération de la monte.. 413
— Monte en liberté. Monte à la main. . . ib.
SECT. 7. *De la gestation*.. 414
SECT. 8. *De la mise-bas*.. 415
SECT. 9. *De l'avortement*.. 416
§ 1er. De l'avortement enzootique et épizootique, et de ses causes. . . . . ib.
§ 2. De l'avortement sporadique et de ses causes.. 417
§ 3. Symptômes et signes qui peuvent faire prévoir l'avortement. . . . . ib.
SECT. 10. *De l'allaitement, du sevrage, et des soins à donner au poulain*.. . . . 418 à 421
SECT. 11. *Des soins hygiéniques à donner au cheval de travail*.. . . . . 421 à 428
CHAP. IX. DU HARNACHEMENT.. 428
SECT. 1er. *Des harnais*.. . . . . 428 à 433
SECT. 2. *De la confection des harnais et de leur adaptation sur les animaux*. . . 433 à 437
CHAP. X. DE L'ANE ET DU MULET. 437
SECT. 1re. *De l'ane*. . . . . ib.
§ 1er. Origine de l'âne. Distinction des races et des variétés.. 438
§ 2. Première race ou gros baudets de Poitou. . ib.
§ 3. Deuxième race ou grands baudets de Gascogne. . . . . ib.
§ 4. Propagation, élève, utilité, commerce.. . ib.
SECT. 2. *Du mulet*. 441
§ 1er. Définition, nature, origine du mulet.. . ib.
§ 2. Propagation, élève, usage, utilité, commerce. . . . . ib.
§ 3. Du bardeau.. 444
CHAP. XI. DES RACES BOVINES ET DE LEUR ÉLÈVE. 445
SECT. 1re. *Caracteres du genre bœuf, espèces domestiques étrangeres*. 446
Du buffle, du yack, du bison. . . . . 446 à 448
SECT. 2. *Caracteres du bœuf ordinaire*. 448
SECT. 3. *Races de bœufs de travail*. 449
Du zébu ou race indienne. Race écossaisse ou sans cornes, helvétique, auvergnate, d'Aubrac et de Ségalas, du Quercy et du Limousin, charolaise, comtoise, camargue. . . . 449 à 453
SECT. 4. *Races bovines laitieres et d'engraissement*. 454
Races anglaises, helvétiques, italiennes, sardes, savoisiennes, hollandaises, normandes, gasconnes, nivernaises, morvandaises, bourbonnaises, cholettes, allemandes.. . . . 454 à 457
De l'élève du buffle. 459
SECT. 5. *Moyens d'amélioration dans l'espèce bovine*. 461
§ 1er. Considérations sur les améliorations dans les animaux domestiques.. . . . . ib.
§ 2. Influence de la nourriture sur l'amélioration. . . . . ib.
§ 3. De l'appareillement comme moyen d'amélioration.. . . . . ib.
§ 4. De la consanguinité sous le même rapport, avantages et inconvéniens. 462
§ 5. De l'âge des reproducteurs, etc. . . . . ib.
§ 6. Des croisemens dans l'espèce bovine. . . 463
§ 7. Influence comparative du taureau et de la vache sur le produit. . . . . ib.
§ 8 et 9. Régime, chaleur, saillie, conception.. 464
§ 10, 11, 12. Soins à donner pendant la gestation et la parturition.. 465
§ 13. Allaitement et sevrage. 467
SECT. 6. *De la nourriture des bêtes bovines*. . . . 468
§ 1er. Nourriture au pâturage.. . . . . ib.
§ 2. Nourriture d'été à l'étable. 472
§ 3. Soins nécessaires dans la stabulation. . . 473
§ 4, 5, 6. Nourriture d'hiver du gros bétail. Pansement. 474
§ 7. De l'étable. . . . . ib.
SECT. 7. *De l'emploi des bêtes bovines et du parti que l'on peut en tirer*. 478
Eleve pour son usage et pour la vente, laiterie, traite, produit. . . . . 478 à 479
Travail des bêtes bovines, durée d'un bœuf de travail, modes d'attelage.. . . . 479 à 481
SECT. 8. *De la manière d'engraisser les bœufs*.. . 481
Engraissement au pâturage, à l'étable, avec des fourrages secs et verts, des racines, des résidus de distilleries, brasseries, fabriques de sucre et d'amidon, du grain, des tourteaux huileux ; durée et terminaison de l'engraissement ; engraissement des vaches et des veaux.. 481 à 488
CHAP. XII. DU PORC. 488
§ 1er. Origine du porc. Le sanglier. . . . . ib.
§ 2. Le cochon domestique.. 489
§ 3. Le cochon du Cap. 491
§ 4. Le Babiroussa. . . . . ib.
§ 5. Le Pécari. 492
§ 6, 7 et 8. Education des porcs, accouplement, gestation.. . . . . ib.
§ 9 et 10. Des porcelets ou gorets ; sevrage. . . 494
§ 11. Des porcs adultes. . . . . ib.
§ 12. De la porcherie, du porcher. 496
§ 13. De l'engraissement. . . . . 497 à 501
CHAP. XIII. DU MOUTON.. 501
SECT. 1re. — § 1er et 2. De la garde des moutons et de la bergerie.. 502
§ 3. Régime ordinaire des moutons. 507
SECT. 2. *De l'éducation d'un troupeau de bêtes ovines*. 509
§ 1er. Des races. . . . . ib.
TABLEAU comparatif des principales variétés de moutons français avant 1770.. . . . 510
§ 2. Du mérinos. . . . . 511 à 512
ÉTATrécapitulatif des ventes annuelles de Rambouillet (1793 à 1834). 513
SECT. 3. *De la reproduction*. 515
§ 1. Choix des animaux reproducteurs. . . . ib.
§ 2. De la monte.. 516
SECT. 4. *De la gestation, de l'agnellement et du sevrage*. . . . . 518 à 520
SECT. 5. *Du métissage. Troupeau de progression*. . 520
TABLEAUX de l'accroissement et de l'amélioration d'un troupeau. . . . . 522 et 523
SECT. VI. *Des troupeaux de perfectionnement*. . . 524
SECT. VII. *Des moutons à longue laine lisse, race anglaise*. . . . . 525 à 527
SECT. VIII. *Produits des moutons*. 527
SECT. IX. *Des motifs déterminans dans le choix d'une race de moutons*.. 528
SECT. X. *Engraissement du mouton, règles et méthodes*. . . . . 530 à 532
CHAP. XIV. COMMERCE DES BESTIAUX. . . . 532
§ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Marchés, boucherie, charcuterie. 533
CHAP. XV. DE LA CHÈVRE. Chèvres d'Angora et de Cachemire. . . . . 541 et 542
CHAP. XVI. DU LAPIN. Garennes, clapiers, nourriture, soins à donner, maladies et races.. 543
CHAP. XVII. DU CHIEN. Chien de garde et de berger. 546
CHAP. XVIII. EMPOISONNEMENS ET ASPHYXIE. Antidotes. 549
CHAP. XIX. DES VICES RÉDHIBITOIRES. . . 552
CHAP. XX. DES OISEAUX DE BASSE-COUR. . 553
SECT. 1. *De la basse-cour*. . . . . ib.
§ 1, 2. Du poulailler et de la fille de basse-cour. ib
SECT. 2. *Du coq et de la poule*. Qualités à rechercher, fécondité, éducation, conservation des œufs et des plumes, chapunnage, engraissement, maladies. 554
SECT. 3. *Du dindon*. Pintade, paon, faisan, oie. . 557
SECT. 4. *Du canard*. 560
SECT. 5. *Du pigeon*. . . . . ib.

FIN DE LA TABLE.

Livre Deuxième.

CULTURES INDUSTRIELLES.

OBSERVATIONS GENERALES.

Nous réunissons ici dans la division intitulée *Cultures industrielles*, les notions relatives aux plantes qui n'entrent pas indispensablement dans la grande culture; dont le choix surtout est subordonné à des circonstances autres que celles qui portent à cultiver les plantes à graines farineuses et celles à racines nourrissantes ou à fourrages, qu'on peut appeler les *végétaux agricoles ordinaires* ou *généraux*, tandis que ceux qui vont nous occuper mériteraient la qualification d'*extraordinaires* ou *spéciaux*. Ce sont eux qui fournissent les matières premières dont les arts agricoles s'emparent pour les modifier, les transformer en de nouveaux produits qui iront ensuite activer l'industrie manufacturière et commerciale. Enfin, la plupart exigent des particularités de culture qui s'éloignent beaucoup plus des principes généraux dont les végétaux agricoles ordinaires ne sont, au contraire, qu'une continuelle application.

Nous traiterons d'abord des *plantes herbacées*, dont la culture se rapproche par conséquent davantage de celle des végétaux agricoles ordinaires, et nous nous occuperons ensuite des *arbustes et arbres* qui, tels que le Houblon, la Vigne, le Pommier, l'Olivier, etc., exigent des soins tout-à-fait particuliers.

CHAPITRE PREMIER. — DES PLANTES OLÉAGINEUSES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE.

En nous conformant au plan de cet ouvrage, nous avons dû nous borner dans ce chapitre, auquel l'article *Assolement* doit servir de complément comme à la plupart des autres, à traiter des cultures oléagineuses proprement dites, sans nous occuper de l'extraction, ni même, à proprement parler, de l'emploi des diverses huiles végétales. C'est ainsi que nous renverrons le lecteur, pour le *Lin* et le *Chanvre,* au chapitre des Plantes filamenteuses ; — pour la *Gaude*, à celui des Plantes tinctoriales; — pour les *Courges*, aux Végétaux fourragers; et que nous ne citerons ici que pour mémoire : l'*Olivier,* le *Noyer,* le *Hêtre,* le *Prunier briançonnais*, l'*Amandier*, le *Noisetier*, la *Vigne*, les *Pins,* etc., dont il sera parlé plus tard dans la division de ce livre consacrée aux Arbustes et Arbres.

SECTION 1re. — *Du colza.*

Le *Colza* (en anglais, *Rape* ou *Cole-seed ;* en allemand, *Raps;* en italien *Colza*) (*fig.* 1),

Fig. 1.

est une plante de la famille des *Crucifères,* du genre *Brassica* et du groupe des Choux (*Brassica oleracea*). Elle a été désignée par les botanistes sous le nom de *Brassica oleracea campestris.* — Il en existe deux variétés principales : l'une d'hiver, l'autre de printemps.

Le colza ou colsa, que l'on confond encore dans quelques lieux avec la Navette, a les feuilles lisses et d'un vert glauque, les aspérités et les poils épars qu'elles présentent dans leur jeunesse disparaissant plus tard ; les radicales sont pétiolées et légèrement découpées, et les caulinaires sont entières, sessiles et cordiformes.

La variété que l'on cultive le plus communément, est connue en Flandre sous le nom de *colza froid,* désignation qui correspond presque partout à celle de *colza d'hiver.* — Elle a les fleurs ordinairement jaunes ; — ses tiges sont plus branchues, plus élevées ; — ses siliques, par conséquent, plus nombreuses ; — ses feuilles à la fois plus épaisses et plus larges que celles du *colza de mars* ou *de printemps,* dont le principal mérite consiste dans sa précocité. — Le colza d'hiver occupe le sol du commencement d'un été à l'autre ; — celui de mars, au contraire, semé au printemps, mûrit ses graines dans le même été, particularité assez remarquable dans un Chou.

La production du colza en France est loin d'équivaloir, dans la plupart des années, à la consommation qu'on fait de ses graines ; aussi pensons-nous que sa culture est une de celles qu'il importe le plus de répandre, tant à cause des bénéfices qu'elle peut présenter, que parce qu'elle se combine fort bien avec les meilleurs systèmes d'assolement.

Cette plante ne donne pas seulement une huile que la Flandre et la Belgique fournissaient naguère, presque sans rivalité, à Paris et au reste de la France; — on la cultive aussi, comme nous le verrons ailleurs, pour fourrage; — les tourteaux ou le marc qu'on obtient du résidu de ses graines, procurent une excellente nourriture aux animaux de la race bovine, et un engrais puissant pour les terres ; — ses tiges sèches peuvent être utilisées à défaut d'autres litières ; — enfin, on les emploie pour chauffer le four.

Comme toutes les plantes à graines abondantes, qui mûrissent entièrement sur le sol, le colza, malgré les opinions contraires qui ont été émises récemment, doit être considéré comme une *culture épuisante.*

Ainsi que les autres Choux, il aime une terre franche, substantielle, suffisamment ameublie et richement fumée. Cependant il peut donner des produits avantageux en des circonstances moins favorables, et nous nous croyons fondés à croire, d'après des observations réitérées, qu'il réussit sur des sols plus variés et de bien moindre qualité qu'on ne le croit généralement.

Le colza d'automne, qui est facilement détruit par l'hiver dans les localités humides ou mal égouttées, résiste, au contraire, à de fortes gelées sur les terrains qui ne retiennent pas l'eau. Cette circonstance explique pourquoi, dans le Nord, ses récoltes sont parfois, sinon plus belles, au moins plus assurées sur les terres médiocres, naturellement sèches, que sur des terres plus substantielles et plus fécondes; et de là vient sans doute que, dans plusieurs parties de la Flandre, on ne craint pas de confier cette variété à des sols légers, crayeux ou graveleux, tandis qu'on choisit rigoureusement la variété de printemps pour les terrains de meilleure qualité.

On cultive en grand le colza par le moyen des semis à demeure ou de la transplantation

Selon l'un ou l'autre de ces modes, dont nous traiterons successivement en nous occupant d'abord du colza d'hiver, le sol exige une préparation différente.

ART. Ier. — *Du Colza d'hiver.*

§ Ier. — Des semis.

A ne considérer que la main-d'œuvre et les frais de culture, les semis pourraient paraître plus économiques que la transplantation, mais il n'en est pas toujours ainsi dès que l'on compare les deux méthodes dans l'ensemble de leurs résultats.

Comme la terre doit être préparée par plusieurs façons, et comme les semailles réussissent incomparablement mieux, année commune, dans nos climats, lorsqu'elles sont faites dès la fin de juillet, ou, au plus tard, dans le courant d'août, il arrive trop souvent que les semis en place ne sont possibles que sur jachère. — Dans ce cas peu favorable, le compte de la récolte se trouve chargé de deux années de loyer. — Il est de plus à remarquer que si, dans la pratique habituelle, les semis n'exigent pas plus d'engrais que les transplantations, ils épuisent davantage la terre, attendu que tout l'accroissement du colza se fait sur le même sol, tandis que, d'après le 2e mode, il se fait réellement sur deux sols différens. — Des faits nombreux semblent même attester, quelque étrange que cela puisse paraître, que le terrain qu'on emploie en pépinière et qui n'est guère, à la vérité, qu'un sixième de l'espace destiné à être planté, est épuisé au moins autant que celui dans lequel le colza porte ses graines.

Le semis à la volée est le plus simple, mais aussi le moins productif. Voilà, d'après M. HOTTON, comment on le *pratique le plus ordinairement en Belgique:* «Aussitôt après l'enlèvement de la récolte qui a précédé le colza, on donne à la terre un labour qui, quelque temps après, est suivi de la herse. Un second labour a lieu immédiatement, puis on sème après avoir encore passé la herse. On couvre ensuite par deux dents, c'est-à-dire en passant deux fois une herse légère sur le semis. Enfin, on roule en long et en travers. — Aussitôt qu'on a semé, hersé et roulé, on tire à la charrue des rayons espacés de 8 en 8 pieds, ayant soin de les diriger vers la pente pour favoriser l'écoulement des eaux pluviales. La terre, ainsi divisée en planches, est laissée dans cet état pour le moment. — Mais, lorsque le colza a atteint un certain degré d'accroissement, ce qui arrive ordinairement deux mois et même plus après la sémination, on procède au buttage en creusant un fossé à la place de chaque rayon et dans le rayon même, et en jetant les terres qui en proviennent à droite et à gauche entre les plants de colza. — Ce fossé a ordinairement un pied carré, et on a soin, en le creusant, de conserver, autant que possible, les mottes de terre dans leur entier, afin de mieux abriter le colza. Ce travail fini, on n'ajoute plus rien à la culture jusqu'à la récolte.» On remarquera qu'il s'agit ici de la Belgique, où les terres sont habituellement dans un état parfait d'ameublissement et de propreté.

Dans d'autres localités, après avoir éclairci le plant selon le besoin, au lieu de le butter ainsi qu'il vient d'être dit, et malgré la dépense assez forte qu'entraîne cette seconde opération, on le bine une ou deux fois à la houe à main. — Ce sont souvent des femmes qui exécutent ce travail.

De bons cultivateurs n'emploient pas moins de 40 voitures de fumier par hectare. D'autres en répandent de 25 à 30 seulement. Il est clair que ces proportions peuvent et doivent varier suivant l'état du sol

Les *semis de colza à la volée exigent de 6 à 8 litres de graines* par hectare, ce qui équivaut, en poids, à environ 4 à 5 kilogrammes.

Ces sortes de semis succèdent fréquemment, dans le Nord, à des récoltes d'avoine, afin d'être à temps de les effectuer en temps opportun, on fait javeler cette céréale en petites meules régulièrement alignées ou en gerbes appuyées deux-à-deux et rangées par lignes de manière à ne couvrir qu'une faible partie de la surface du champ; on peut ainsi donner un premier labour et un hersage entre les lignes. — Aussitôt après l'enlèvement des meules ou des cordons parallèles, on répand l'engrais; — on laboure la pièce en entier; — on herse de nouveau, puis on donne le labour qui doit précéder immédiatement le semis.

Les semis à demeure en rayons partagent avec les plantations en ligne l'avantage précieux de rendre les binages plus faciles et de permettre d'en donner à peu de frais de plus fréquens, ce qui contribue non seulement à augmenter les produits de la récolte, mais encore à améliorer sensiblement le sol pour les cultures suivantes.

Sur une jachère après une récolte précoce, toutes les fois enfin qu'il est possible de préparer suffisamment le sol avant l'époque la plus favorable aux semis, ce mode peut donner de fort bons résultats.

La terre ayant été préparée comme il a été dit plus haut, au moyen du rayonneur on trace à sa surface de petits sillons espacés de 18 po. (0 m 50 environ), après quoi on *répand dans chacun d'eux la semence* à l'aide d'un semoir à brouette, d'une bouteille ou de toute autre manière (voy. Tome I, *Ensemencemens*), de façon qu'il se trouve environ une douzaine de graines par pied de longueur des lignes. Un seul homme peut ainsi semer à peu près un hectare et demi dans sa journée.

La *quantité de graine employée* par hectare est de 2 à 3 litres.

La *quantité d'engrais* est la même que pour le semis à la volée.

Il est essentiel d'*éclaircir et de biner le colza* de bonne heure en automne, c'est-à-dire, dès que les plants sont assez forts pour supporter une façon; dans les semis en rayons, le binage se donne avec la houe-à-cheval et l'on éclaircit les plants à la main ou avec la binette. Rarement on réitère ce binage avant l'hiver, mais on ne doit pas manquer d'en donner un nouveau et même deux au besoin, en mars et avril. En bonne pratique, quelques femmes suivent la houe pour déraciner complètement les mauvaises herbes soulevées par l'instrument.

Quoique le semis en lignes espacées de 18 pouces au plus (environ 50 cent.) ait un avantage marqué sous le rapport de la facilité et de l'accélération des façons, ce n'est cependant pas le meilleur mode dans tous les cas. M. DE DOMBASLE a judicieusement fait remarquer que si le terrain n'est pas riche, les plants se trouvent trop écartés pour garnir suffisamment le sol et donner une pleine récolte; il conseille donc de préférence dans ce cas le semis à la volée. Mais, pour approprier à celui-ci une partie des avantages que procurent les instrumens à sarcler, il *a pratiqué une méthode* que nous avons vue aussi mettre en usage avec beaucoup de succès par feu M. NIC. DEMARS, excellent cultivateur des environs de Paris. Le champ étant couvert de son plant et celui-ci assez fort pour devoir être éclairci, on y fait passer un extirpateur auquel on n'a laissé que ses pieds de derrière, écartés plus ou moins, selon que l'on veut détruire une plus ou moins grande proportion du plant. Ce travail doit se faire en lignes aussi directes que possible et également espacées. Les socs ayant coupé tout ce qui se trouvait devant eux, le champ se trouve, après l'opération, disposé par petites bandes alternativement vides et pleines; on n'a plus ensuite qu'à éclaircir sur ces derniers s'il y a du trop. Les binages subséquens se donnent à la main, mais ils sont plus faciles que dans la culture ordinaire à la volée. M. DE DOMBASLE emploie pour cette méthode 10 litres de graines à l'hectare.

Des semis en pépinière.— Le colza que l'on destine à la transplantation doit être semé dans le courant de juillet, afin que les jeunes plantes acquièrent le plus de force possible avant de sortir de la pépinière.—Par la même raison, il ne faut pas semer trop dru afin d'éviter l'étiolement. Les Flamands emploient un quart seulement de semence en plus dans ce cas que pour un semis à demeure; encore jugent-ils presque toujours nécessaire d'éclaircir lorsque les tiges ont atteint un certain développement.— Un plant bien conditionné, lorsqu'il présente déjà à sa base 15 à 18 lignes (0^m,033 à 0^m,040) de tour, ne doit pas avoir plus de 8 à 10 po. (0^m216 à 0^m270) de hauteur.

On sème le colza en pépinière, soit à la volée, soit en rayons espacés de 9 pouces les uns des autres, de manière qu'en enlevant une ligne entre deux, pour subvenir aux besoins de la transplantation, et en éclaircissant celles qui restent, on puisse les conserver et les traiter ultérieurement comme tout autre semis en rayons.

§ II. —De la transplantation.

Quoiqu'à la rigueur la transplantation du colza puisse avoir lieu jusqu'en octobre, il est toujours préférable de le faire dans le courant de septembre, parce que, mieux et depuis plus long-temps le plant est enraciné aux approches des gelées, moins il doit être endommagé par leurs effets. La plantation peut s'opérer de plusieurs manières.

1° *Au plantoir :* En Belgique, dès que les récoltes de froment ou d'avoine, auxquelles succède le plus souvent le colza, ont été enlevées, on déchaume à l'extirpateur ou à la charrue.— Quelque temps après on étend le fumier ; — on l'enterre par un second labour ;—on herse une ou deux fois ;—puis on donne un dernier labour de 8 à 10 pouces (0^m216 à 0^m270) de profondeur qui divise le terrain en planches d'environ 3 mètres de largeur ; — on égalise, s'il y a lieu, le sol au moyen de la herse renversée ou du rouleau, et on commence immédiatement la plantation.—Pour cela, que l'on fasse ou non usage du rayonneur, un homme ouvre au plantoir des trous distans de 11 à 12 po. (0^m297 à 0^m324) sur la même ligne; enfin, des enfans ou des femmes, qui le suivent, déposent un pied de colza dans chacun de ces trous et compriment la terre avec le pied autour des racines.

La *distance des lignes de plantation* varie de 12 à 16 et 18 po. (0^m324 à 0^m487) selon que les binages devront avoir lieu ultérieurement à la binette ou à la houe-à-cheval.—Presque partout, vers la mi-novembre, on creuse le sillon de séparation des planches, et on jette la terre qui provient de ce travail entre les plants pour les chausser.

La *transplantation à la pioche* diffère peu de celle-ci ; seulement, au lieu d'ouvrir les trous au plantoir, chaque ouvrier, armé d'une pioche ou d'un hoyau léger, le fait pénétrer dans le sol à l'endroit où doit se trouver un pied de colza.— En appuyant légèrement sur le manche, il opère, le long du fer, un vide destiné à recevoir une des jeunes plantes dont son tablier est en partie rempli, et, lorsque ce plant a été placé à la profondeur voulue, avant de s'en dessaisir de la main gauche, de la droite il retire la pioche et affermit le sol à l'aide de la douille de l'instrument. Par ce moyen, qui exige à la vérité quelque habitude, mais qui devient fort expéditif sitôt qu'elle est acquise, les ouvriers marchent de front et laissent derrière eux un travail achevé.

La plantation à la charrue, de toutes la plus prompte, mais aussi dans la plupart des cas la moins parfaite, est cependant assez souvent employée faute de bras.— Elle est fort simple : des femmes placent les plants dans la raie ouverte, en les appuyant contre la terre retournée, et le trait suivant les recouvre.—On conçoit qu'un pareil travail ne peut être bon que lorsque la terre est suffisamment pulvérisée pour se tasser naturellement autour des racines.

Sur des sols d'une fertilité moyenne on peut sans crainte planter dans toutes les raies, de sorte que les lignes se trouvent distantes de 9 à 10 po. (0^m143 à 0^m270). — Dans les terrains d'une richesse très-grande, il serait préférable de ne planter que de deux raies l'une, afin que les plantes destinées à devenir larges et fortes aient suffisamment d'air et d'espace.

Les pièces plantées doivent, de même que celles semées en place, être binées ou rechaussées au moins une fois vers la fin de l'hiver.

ART. II. — *Du colza de printemps.*

Le *colza de printemps*, comme toutes les plantes dont la végétation est en quelque

sorte hâtée par le temps, donne généralement des produits moins abondans, une huile moins grasse et de moindre qualité que celui d'hiver; aussi le cultive-t-on moins communément. Cependant, lorsque les semis d'automne ont manqué, ou lorsque, par une cause quelconque, le terrain n'a pas été disposé plus tôt, sa culture présente encore de grands avantages.

Cette variété exige plus que l'autre un terrain fécond. Nous en avons déjà fait connaître un des motifs. — On conçoit du reste que n'ayant plus à redouter les gelées et ne devant être semé qu'assez tard, le plus grand obstacle à son développement est une excessive sécheresse, et que par conséquent un sol frais, substantiel et profond, est la première condition de sa réussite.

Le colza de printemps *se cultive exclusivement de semis.*— Quelquefois on le sème en mars ou avril; par ce moyen il est plus facile de trouver dans le sol le degré d'humidité convenable à la prompte croissance de la jeune plante, ce qui rend les ravages des insectes moins redoutables; mais, d'un autre côté, beaucoup de personnes ont cru remarquer, avec le savant directeur de la ferme de Roville, que, dans ce cas, la floraison arrive précisément à l'époque où la fécondation des graines des plantes de cette famille, par suite sans doute de la brièveté des nuits, paraît se faire avec le plus de difficulté, c'est-à-dire dans les environs du solstice. M. MATHIEU DE DOMBASLE conseille en conséquence de fixer l'époque des semis au mois de mai. — Pour le semis à la volée, le seul qui soit ordinairement employé, attendu que presque nulle part on ne bine ou ne butte le colza d'été, on emploie de 10 à 12 litres de semence par hectare, quantité, comme on voit, du tiers environ plus considérable que pour les semis de colza d'hiver.

ART. III. — *Des insectes nuisibles au colza.*

Indépendamment des gelées qui annullent parfois les récoltes de colza, cette plante redoute encore un autre ennemi souvent tout aussi destructeur et presque aussi inévitable; nous voulons parler de l'*Altise bleue* (*Altica oleracea*), que la *fig.* 2 représente grossie des 3 quarts. Ce coléoptère, qui fait en certaines années le désespoir du cultivateur sous le nom *Tiquet* ou de *puce de terre,* bien qu'il nuise aux plantes déjà grandes en détruisant une partie de leurs feuilles, de leurs fleurs et même de leurs graines, est surtout nuisible aux végétaux qui viennent de lever parce qu'il dévore leurs feuilles séminales. Il n'est pas rare de voir des semis entiers de crucifères anéantis de la sorte avant l'apparition de la 3e feuille. A mesure que la végétation prend plus de développement, le danger diminue; aussi pensons-nous que le meilleur moyen d'éviter les dégâts de l'altise, c'est moins de chercher à la détruire par des moyens toujours insuffisans ou inapplicables à la grande culture, que de tâcher de procurer aux plantes un développement rapide pendant leur première jeunesse. — Disons cependant que la fumée pénétrante du brûlis de végétaux encore verts éloigne efficacement ces insectes. Il est fort rare d'en voir en quantité notable sur des terrains nouvellement écobués (1).

Fig. 2.

ART. IV. — *De la récolte du colza.*

Aussitôt que le colza est suffisamment mûr, ce que l'on reconnaît à la couleur jaunâtre de toutes ses parties extérieures et à la teinte brune de ses graines, c'est-à-dire de la fin de juin aux premiers jours de juillet pour nos départemens du centre, et vers le milieu de ce dernier mois pour ceux du nord; — pas trop tôt, dans la crainte d'obtenir des graines moins nourries, qui donnent par conséquent moins au mesurage, et, qui pis est, qui rendent moins d'huile à mesure égale; — pas trop tard, afin de ne pas perdre une partie des produits : on commence la récolte du colza.

En Belgique, dit M. HOTTON, duquel nous extrayons le passage suivant parce qu'il est parfaitement en rapport avec les souvenirs que nous avons rapportés de ce pays, on coupe le colza avec une faucille, à 4 ou 5 po. (0m108 à 0m135) de terre, et on le pose par poignées de deux rangées entre les fossés qui bordent les planches. — Les pieds sont placés du côté des fossés, les rameaux vers le centre de la planche. — L'ouvrier a ordinairement les pieds dans le fossé même, et coupe tantôt à droite, tantôt à gauche, jusque vers le milieu de chaque planche. Cette position facilite singulièrement le travail. Ce sont ordinairement des femmes qui le font. — Quand le temps est sec, on ne coupe que pendant la matinée, parce qu'alors les siliques étant fermées, laissent échapper peu de graines.

Dès que les tiges sont suffisamment sèches, ce qui arrive assez souvent après deux ou trois jours, on les ramasse dans des draps et on les enlève, soit pour les mettre en meules, soit pour les battre.

L'emmeulage n'a lieu que lorsqu'on n'a pas le temps de battre tout de suite, ou quand le colza n'est pas parfaitement mûr ou parfaitement sec, ou enfin quand le temps n'est pas assez beau ou assez sûr pour pouvoir entreprendre le battage, opération qui se pratique en plein air, au milieu des champs.

Lorsqu'on veut faire une meule, on dispose une place circulaire de manière que la terre soit élevée en cet endroit de quelques pouces au-dessus du sol, afin d'empêcher l'humidité de se répandre dans l'intérieur. On met ensuite une couche égale de paille de 3 à 4 po. (0m081 à 0m108), sur laquelle on étend un lit d'égale épaisseur de regain destiné à

(1) M. POITEAU, dans les *Annales de la Société d'horticulture* (août 1834), a rapporté des expériences faites en Belgique, desquelles il résulterait que les œufs de l'altise sont apportés dans le sol, accolés aux graines du colza au nombre d'un à cinq; par suite de ces expériences, l'auteur a été porté à tremper ses graines, pendant 24 et même pendant 3 heures seulement, dans une forte saumure avant de les semer; dès-lors les jeunes plantes levèrent et se développèrent parfaitement, sans qu'aucune altise parût. (*Note de la direct.*)

recevoir les graines qui tombent au fond de la meule, et qui seraient en partie perdues sans cette précaution.

On peut aussi, et cette méthode est recommandée, d'après son expérience, par M. DE DOMBASLE, *mettre la récolte en meulons* coniques de 5 à 6 pieds (1 m. 60 c. à 2 m.) de haut, que l'on établit, soit immédiatement, soit 24 heures après le faucillage, selon le point de maturité. La graine s'y achève mieux et avec moins de risques qu'en javelle. Pour enlever ces meulons, au lieu de les démonter par brassées, ce qui pourrait égrainer beaucoup, on étend à côté de chacun une toile de 8 pieds (2 m. 60 c.) en carré, puis au moyen de 2 perches de bois léger que l'on passe sous la base du tas, deux hommes enlèvent celui-ci en entier et le posent sur la toile, qui, garnie elle-même sur ses côtés de deux perches semblables, sert à le transporter sur l'aire où se fait le battage.

Pour battre le colza en plein air (voy. la *fig.* 2 qui sert de frontispice à ce volume), on se sert d'une grande toile nommée bâche, d'une étendue proportionnée à la récolte. Ce drap couvre tout l'espace disposé pour le battage; il est relevé tout autour par le moyen d'un bourrelet en terre ou en paille.

Ces dispositions étant faites, on apporte le colza et on le place circulairement sur le drap. Aussitôt que l'aire est garnie aux deux tiers, les batteurs commencent leur opération en tournant; à mesure qu'ils avancent, des ouvriers ramassent les tiges battues, les lient en bottes, et les mettent en tas dans le voisinage. D'autres ouvriers placent de nouveau colza, et ainsi successivement. — Les *poseurs* sont en tête, les *batteurs* suivent, et les *ramasseurs* viennent les derniers.

Dans quelques contrées, au lieu de battre le colza au fléau, on a recours au *dépiquage*. — Depuis que les *machines à battre* se sont multipliées dans de grandes exploitations, on les a aussi utilisées dans le même but. M. DE DOMBASLE écrivait en 1829 qu'il était très-satisfait de ce nouveau mode, au moyen duquel on peut battre facilement dans la journée dix à douze voitures de colza, sans avoir rien à craindre de tous les accidens de température qui dérangent si souvent le battage lorsqu'on le pratique en plein champ.

Assez souvent on *vanne la graine* sur le lieu même, d'autres fois on ne la nettoie complètement que lorsqu'elle est parfaitement sèche, ou même lorsqu'on veut la vendre, parce qu'elle se conserve mieux mêlée d'un peu de menue paille. — Dans l'un ou l'autre cas, comme elle est sujette à s'échauffer, on l'étendra au grenier, en couches minces, et on la remuera fréquemment à la pelle ou au râteau pendant les premiers temps.

ART. V. — *Des produits de la culture du colza.*

Dans les environs de Lille, on a calculé que 2 hectares de terre, les mieux fumés et les plus propres au colza d'hiver, rapportent, en bonne année, 100 sacs de graines, d'environ 50 kilog. chacun. — En général, il faut cultiver 3 ou 4 hectares pour obtenir cette quantité.

La graine de colza pesant, terme moyen, 72 kilog. l'hectolitre, la récolte est donc de 34 hectolitres par hectare.

Si nous rapprochons ces calculs de ceux que nous avons pu recueillir dans *l'ouest de la France,* notamment en Maine-et-Loire, aux environs de la Jumellière, où M. CESBRON a introduit la culture du colza, nous verrons que les résultats sont peu différens. Là, dans les circonstances les plus favorables, le colza d'hiver, planté et convenablement biné, rapporte jusqu'à 12 doubles décalitres à la boisselée de 15 à l'hectare, soit 36 hectolitres à l'hectare; — le plus ordinairement il ne donne que 9 à 10 doubles décalitres, c'est-à-dire 30 hectolitres, tandis que le colza semé à la volée rapporte tout au plus 12 à 16 décalitres par boisselée.

M. DE DOMBASLE a établi, d'après ses cultures, les calculs suivans qui pourraient, selon les localités, donner des résultats différens, mais qui, étant fondés sur la pratique, ne peuvent manquer d'offrir un intérêt positif :

COLZA D'HIVER.

1° *Semis à demeure et à la volée.*

Loyer du terrain, 2 années; par hect.	140 f.
Engrais: 40 voitures par hectare, à 6 fr. la voiture, y compris les frais de transport et la main-d'œuvre pour le répandre; pour moitié.	120
Un labour à la charrue et deux à l'extirpateur.	50
Hersage.	10
Semence: 6 litres, et semaille	4
Faucillage.	10
Battage, vannage.	18
Total.	352 f.
Produit moyen, 18 hectol., à raison de 25 fr. 50 cent. l'hectolitre, fait.	459 f.
A déduire pour les frais.	352
Reste en bénéfice.	107 f.

2° *Semis à demeure et en lignes.*

Loyer, engrais, labours comme ci-dessus	310 f.
Hersage.	10
Travail du rayonneur pour tracer des lignes à 18 po. de distance, parfaitement espacées.	2
Semence: 2 litres, et semaille au semoir.	6
3 binages à la houe à cheval.	12
Faucillage.	10
Battage et vannage.	18
Total.	368 f.
Produit moyen, 22 hectolitres à raison de 25 fr. 50 cent.	561 f.
A déduire les frais.	368
Reste en bénéfice.	193 f.

3° *Transplantation en rayons.*

Loyer d'une année.	70 f.
Engrais.	120
Labours comme ci-dessus.	50
Hersage et rayonnage.	12
Replant: 45 milliers, les lignes étant	

à 18 po. et les plants à 12 po. dans la ligne; à raison de 50 c. le millier, ce qui est bien suffisant pour indemniser des frais de culture de la pépinière. . . .	22 f. 50 c.
Transplantation.	25
Deux binages à la houe à cheval. .	8
Faucillage.	10
Battage et vannage.	18
Total.	335 f. 50 c.
Produit moyen, 22 hectolitres à raison de 25 fr. 50 cent. l'hectolitre.	561 f.
Frais à déduire.	335 50 c.
Reste en bénéfice. . . .	226 f. 50 c

COLZA DE PRINTEMPS.

Loyer d'une année.	70 f.
Un labour à la charrue et deux à l'extirpateur.	50
Engrais.	80
Hersage et rayonnage.	12
Semence et semaille au semoir.	6
Un binage à la houe à cheval.	4
Faucillage.	10
Battage et vannage.	18
Total.	250 f.
Produit moyen, 14 hectolitres à 22 fr.	308 f.
A déduire pour les frais.	250
Reste en bénéfice. . .	58 f.

On a estimé en Flandre que 50 kilog. de bonne graine de colza d'hiver peuvent donner 17 *à* 19 *kilogramm. d'huile*, tandis qu'une même quantité de graine de colza de mars n'en produit guère que de 13 à 15. — Nous avons déjà dit que la première est d'ailleurs préférable à la seconde.

D'après M. Gaujac, 960 kilogrammes de graines rendent *en huile* 380 kilog., et *en tourteaux*, 520 kilog.

Il n'entre pas dans notre sujet de parler ici de l'extraction de l'huile et de son emploi. Nous devons renvoyer le lecteur à la partie de cet ouvrage qui traitera des *Arts agricoles*.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin.

Section II. — *Des Choux*

Dans quelques lieux, on a *cherché à remplacer le colza par divers Choux rustiques*, dans l'espoir d'obtenir autant ou plus de graines, ou de réunir sur le même sol une récolte fourrage à une récolte oléagineuse; mais nous n'avons pas connaissance d'essais de ce genre qui aient présenté jusqu'ici des résultats décidément avantageux.

Les choux que l'on a essayé ou qu'on pourrait essayer de cultiver dans cette vue, sont principalement : le Chou à faucher (*Brassica oleracea foliosa;* en allemand, *Schnittkohl*), espèce allemande inusitée en Angleterre; le chou-navet (*Brassica napo-brassica;* angl. *Turnip-rooted cabbage;* all. *Kohlrabe;* ital. *Cavolorape*), surtout la variété à racine entièrement enterrée; le Rutabaga ou Navet de Suède (*Brassica rutabaga;* angl. *Rutabaga* ou *Swedish turnip;* all. *Rutabaga, Swedische Rübe;* ital. *Rutabaga*); les Choux frisés du Nord (*Brassica oleracea fimbriata;* angl. *Scotch kale;* ital. *Cavolo riccio* ou *Verza riccia*), Vert, (angl. *Green;* ital. *Verde*), et Pourpre (angl. *purple;* ital. *rosso*), particulièrement les variétés à pied court; le Chou cavalier ou grand Chou à vaches (*Brassica oleracea procerior;* angl. *Tall anjou kale* ou *Borecole;* ital. *Cavaliere*); le Chou vert branchu ou Chou millettêtes du Poitou (*Brassica oleracea ramosa;* angl. *Thousand headed kale*); le Caulet de Flandre (*Brassica oleracea belgica;* angl. *Flemish purple kale*).

Tous sont loin probablement de présenter d'égales chances de succès. Nous donnerons à cet égard quelques aperçus fondés sur nos observations. — Les grands Choux verts, tels que le *Chou cavalier*, ont l'inconvénient de faire de trop fortes plantes; l'espacement considérable qu'elles exigent et le petit nombre que l'on en pourrait dès-lors placer sur un arpent, nous semblent laisser peu de chances que leur produit puisse égaler *habituellement* celui du colza. Ces choux, plantés en juin, s'effeuillent depuis le mois d'octobre jusqu'au commencement de mars; on les laisse ensuite monter pour les couper en avril ou les faire grainer; mais, quelque heureuse que puisse paraître cette dernière combinaison par suite de l'économie de main-d'œuvre, elle réussit assez rarement. — Le Chou, cultivé si avantageusement dans l'Ouest comme fourrage, outre l'inconvénient de geler assez facilement, surtout lorsqu'il tombe de la neige que le soleil fait fondre rapidement, a encore celui d'être très-sujet à cette sorte de brûlure qu'on connaît sous le nom de *brime*. Dans beaucoup de localités, ses siliques et même ses feuilles se couvrent, peu avant l'époque de la maturité des graines, d'une foule de taches noires; aussi la récolte est-elle très-incertaine. — Nous l'avons vu de près de 30 hectolitres à l'hectare, et parfois de moins de 8.

Les Choux frisés du Nord, qui seraient précieux par leur rusticité, ont presque constamment les graines menues et mal nourries. Aussi, malgré quelques exceptions à cette règle, n'osons-nous en conseiller l'emploi.

En 1817, à Verrières, près Paris, une pièce de *Rutabaga jaune* a fourni de la graine sur le pied de 2,000 kilog. à l'hectare, sur une terre légère et qui n'est pas de première qualité. Ce produit est peu éloigné du maximum de celui du colza sur les terres les plus riches. Mais le Rutabaga est sujet à pourrir du collet, et l'on n'en pourrait pas espérer habituellement des récoltes semblables. — Il ne resterait donc guère, dans notre opinion, que le *Chou à faucher* et le *Chou navet à racine enterrée* qui pussent offrir des chances de rivalité avec le colza.

Notre confrère Sageret avait créé des hybrides qui paraissaient fort intéressans. L'un de nous (M. Vilmorin) en a essayé quelques-uns; l'inconstance de leurs caractères et l'inégalité des plantes entre elles l'ont fait de bonne heure renoncer à leur culture.

Quoique ce que nous venons de dire soit peu propre à encourager la culture du chou en remplacement de celle du colza, nous ne pensons pas que les essais faits jusqu'ici

soient suffisans pour décider la question, et loin de déconseiller d'en faire d'autres, nous les appelons au contraire de nos vœux, cet objet étant d'un intérêt et d'une utilité très-réels.

Section III. — *De la Navette.*

La Navette, comme le Colza, appartient à la famille des *Crucifères* et au genre *Brassica*, mais elle fait partie des *Navets*. C'est le *Brassica napus sylvestris* des botanistes (en anglais confondue avec le colza sous le nom de *Rape seed*(1); all. *Rübsamen;* ital. *Rapetto*). Ses feuilles, au lieu d'être lisses et glauques comme celles du colza et de la plupart des choux, sont au contraire rudes au toucher et d'un vert plus franc, comme celles des navets et des raves.

On connaît, eu égard à la durée de végétation de cette plante, deux variétés ou races désignées l'une sous le nom de *Navette d'hiver*, l'autre sous celui de *Navette de printemps* ou *quarantaine*.

Si la Navette donne en général des produits moins abondans que le colza, elle est aussi *moins exigeante* que lui *sur la qualité du sol et les soins de culture*. Elle se contente encore mieux d'une terre légère, graveleuse même, pour peu qu'elle soit suffisamment fumée.

La Navette d'hiver se sème toujours à la volée et à demeure; au moins ne l'avons-nous jamais vue cultivée en rayons, parce que sans doute on ne juge à propos d'accorder cette culture soignée qu'à d'excellentes terres, et qu'alors on préfère le colza. Nous pensons toutefois que cette méthode pourrait lui être appliquée avec avantage.

L'époque du semis est de la fin de juillet au commencement de septembre; dans quelques cantons cependant on sème dès le mois de mars dans les avoines, ou bien à la Saint-Jean avec les sarrasins. A l'automne, ou, à défaut, au printemps suivant, on doit éclaircir et, pour le mieux, biner la navette; l'éclaircissage à l'extirpateur, conseillé par M. de Dombasle pour les colzas semés à la volée, est parfaitement applicable à cette plante.

La récolte a lieu de juin à juillet dans le centre de la France; plus tôt ou plus tard, selon qu'on s'éloigne de ce point vers le sud ou vers le nord. Elle se fait en tout comme celle du colza.

La Navette de printemps se plaît surtout dans les terres légères, sablonneuses et surtout calcaires. Sur les bons fonds des pays de plaines dont l'assolement est bien combiné, il n'y a presque jamais avantage à semer cette variété, parce qu'elle manque très-souvent, donne des récoltes inférieures, et qu'on peut la suppléer par des cultures plus productives et plus certaines; mais il n'en est pas de même dans les pays de calcaire argileux très-élevés, où les nuages peuvent entretenir une humidité suffisante pendant l'été; là, dit Bosc qui a été à même de suivre la culture de cette plante en de telles localités, elle est aussi et même plus productive que la navette d'hiver.

Du reste, c'est principalement *lorsqu'une autre culture a manqué* par suite des intempéries de l'hiver, qu'il est avantageux de la remplacer par de la Navette d'été, qui peut se semer jusqu'à la fin de juin et qui n'occupe le sol qu'environ deux mois.

La quantité de semence est de 7 à 8 litres par hectare. — On sème ordinairement un peu moins dru la navette d'hiver.

La principale cause de destruction de la navette, pendant sa jeunesse, est l'Altise bleue, et, aux approches de la maturité, les oiseaux nombreux qui recherchent ses graines avec avidité.

Le produit moyen d'un hectare de colza, semé à la volée, étant de 18 hectolitres, dans des circonstances relativement semblables on a évalué celui d'une pareille étendue de navette d'hiver à 16 hectolitres seulement et celui d'un hectare de navette de printemps à 12.

La graine de navette *donne un dixième environ d'huile de moins* que celle de colza.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin.

Section IV. — *De la Caméline.*

La Caméline (*Myagrum sativum;* angl. *Gold of pleasure;* all. *Lein dotter*, *Flachs dotter;* it. *Alisso commune*) (*fig.* 4), appartient à la

Fig. 4.

(1) On peut s'étonner que les Anglais n'aient pas deux noms distincts pour la navette et le colza, et leur appliquent indifféremment ceux de *Rape* et de *Cole-seed* qui, pour eux, sont synonymes. On voit même, par les écrits de leurs meilleurs agronomes, qu'ils confondent les deux plantes; M. Loudon est le seul, à ma connaissance, qui ait indiqué quelque différence entre elles, mais d'une manière vague et sans donner à chacune un nom spécial. S'il était possible de substituer une nomenclature raisonnée à celle consacrée par l'usage, on la trouverait ici toute faite, seulement en séparant les deux synonymes; car, en se basant sur l'étymologie, *Rape* (*Rapa*) est un nom exact pour la navette, tandis que *Cole-seed* est précisément l'équivalent de colza (*Kohl-saat*), graine de chou, par inversion de chou-à-graine.

famille des Crucifères. — Elle est toujours annuelle. — Sa tige, cylindrique et très-rameuse, s'élève de 1 à 2 pieds (0m 325 à 0m 650). Ses feuilles sont velues, alternes; les inférieures oblongues et presque spatulées; les caulinaires semi-amplexicaules, auriculées et ciliées sur les bords. — La fleur est jaune.

Cette plante, que nous considérons ici *sous le seul point de vue de la production de ses graines*, a cependant quelques autres usages: — ses tiges sont employées dans diverses localités pour couvrir les maisons; — dans beaucoup d'autres pour chauffer le four; — on a pu en tirer une filasse de médiocre qualité; — enfin, on les a recommandées depuis long-temps pour la fabrication du papier commun.

Indépendamment de l'espèce ordinaire, il en existe une autre connue depuis quelques années en France sous le nom de *Caméline majeure*, dont nous aurons occasion de parler à la fin de cet article.

La Caméline partage avec la navette d'été l'avantage d'être un des végétaux oléagineux qui occupent le moins long-temps le sol. Elle peut se semer plus tard avec d'autant plus de chances de succès qu'elle n'exige pas des pluies fréquentes, qualité bien précieuse dans les années où les récoltes d'automne ou de printemps ont été détruites. Aussi en fait-on grand cas en divers lieux pour remplacer les lins, les colzas, les pavots, et, dans des cas heureusement moins fréquens, les blés qui ont péri par suite du froid, de la grêle ou des inondations.

La Caméline, qui aime de préférence les sols légers, peut croître passablement bien dans les terres à seigle de médiocre qualité et de faible profondeur. De toutes les plantes oléagineuses, c'est peut-être celle dont la culture est la moins limitée pour le choix du terrain. — On peut dire, avec un habile cultivateur de la Flandre, qu'elle vient partout et qu'elle y vient avec succès, pour peu qu'on lui accorde les soins de culture et les engrais nécessaires.

On lui a reconnu d'ailleurs des avantages d'un autre genre qui ne sont pas à dédaigner: le premier, c'est qu'elle est à l'abri des altises, qui attaquent, comme nous l'avons déjà dit, presque toutes les plantes de la famille des crucifères dans leur jeunesse; et des pucerons (*Aphis*), qui se multiplient parfois tellement à l'époque de la floraison, qu'ils diminuent sensiblement les récoltes de colza et de navette; — le second, c'est, d'après M. DE DOMBASLE, qu'il est possible d'obtenir une récolte dérobée de carottes ou un fort beau trèfle après la caméline (1).

Vers le centre de la France, sur des sols précoces, on diffère parfois les semis de cette plante jusqu'à la fin de juin et même au commencement de juillet. Dans les fonds qui s'échauffent moins facilement, eu égard à la rapidité moins grande de la végétation, il convient de les commencer dès le mois de mai. — La pratique du nord est à peu près la même.

Préalablement à cette opération, on a eu soin de préparer le champ par un ou deux labours à la charrue et un égal nombre de hersages, ou par un seul labour d'automne et une ou deux cultures à l'extirpateur aux approches du moment des semailles.

On sème la caméline à la volée à raison de 4 à 5 kilogrammes et souvent moins à l'hectare, à cause de la grande finesse de la graine. — Aux environs d'Amiens, d'après M. DE SAVEUSE, on ne répand qu'une pinte de cette graine au journal, c'est-à-dire les deux tiers de moins que pour un semis à demeure de colza d'hiver.

Le seul soin qu'on accorde à la caméline après qu'elle est levée, c'est de l'éclaircir de manière que chaque pied se trouve à la distance de 6 pouces (0m 162) au moins de son voisin. — On détruit en même temps les mauvaises herbes qui pourraient entraver sa croissance.

Nous devons ajouter encore, d'après l'expérience de M. DE DOMBASLE, que l'époque de la maturité de la graine de caméline étant la même que celle de la moutarde blanche, lorsqu'elles ont été semées en même temps, il y a un grand avantage à les semer ensemble sur le même terrain. Le produit est de cette sorte beaucoup plus abondant que si on les avait semées à part, et la graine mélangée, qu'il serait d'ailleurs facile de séparer par le criblage, ne perd rien de sa valeur pour la fabrication de l'huile.

La récolte de la Caméline ne diffère en rien de celle du colza. — Dans quelques contrées on l'arrache au lieu de la fauciller.

En des circonstances ordinaires le produit de cette plante a été évalué à 15½ hectolitres à l'hectare. — Il est à remarquer que dans les mêmes circonstances, lorsqu'on la cultive simultanément avec la moutarde blanche, on obtient de la même étendue, terme moyen, de 17 à 18 hectolitres.

M. GAUJAC, sur 875 kilog. de graines de caméline, produit de 40 ares, a obtenu 238 kilog. d'huile et 630 kilog. de tourteaux.

L'huile de caméline est très-bonne à brûler; elle a même moins d'odeur et donne moins de fumée que celle de colza, à laquelle elle est inférieure sous les autres rapports.

La Caméline majeure a les graines plus grosses, plus abondantes en huile que celles de l'espèce commune, ce qui avait fait espérer

(1) « J'avais employé par hectare 5 livres de graines de carottes qui avaient été répandues à la volée en même temps que la graine de plantes à huile. Au moment de la récolte de ces dernières, les carottes étaient assez belles, à la réserve de quelques sillons où elles étaient fort claires. J'en ai fait sarcler une partie en arrachant les herbes à la main; comme l'ouvrage était coûteux à cause du grand nombre de mauvaises herbes, je me suis contenté de faire herser fortement et à plusieurs reprises le reste avec une herse de fer fort pesante. Les carottes n'ont pas souffert de cette opération; mais elles ont pris peu d'accroissement, parce que la terre n'était pas suffisamment nettoyée. Celles qui avaient été sarclées à la main, au contraire, ont donné une récolte satisfaisante et équivalente à moitié d'une récolte de carottes cultivées seules. — J'ajouterai que j'ai semé dans la même année beaucoup de trèfle dans de la caméline, ainsi que dans du colza de printemps et de la moutarde blanche. Il est venu beaucoup plus beau que celui qui a été semé dans des céréales. » (*Mém. de la Soc. roy. d'agriculture.*)

à M. Bourlet qu'elle pourrait la remplacer avec avantage. Mais des essais comparatifs de l'une et de l'autre, dont l'un de nous a rendu compte à la Société d'encouragement, ont fait reconnaître qu'à terrain égal elle produisait beaucoup moins de graine que l'espèce ordinaire ; il est donc douteux que sa culture puisse présenter quelques avantages.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin.

Section v. — *De la Moutarde blanche et noire.*

Ces deux plantes, du genre Sinapis, appartiennent à la famille des Crucifères comme toutes les précédentes. Elles sont annuelles. — La première (*Sinapis alba ;* angl. *White mustard;* all. *Weisser senf;* it. *Senape bianco*) (*fig.* 5), a les tiges velues, rameuses, hautes

Fig. 5.

de 1 à 2 pieds ; — les feuilles pétiolées, ailées, à lobe terminal dentelé ; — les fleurs d'un jaune très-pâle ; — les siliques velues ; — les graines plus grosses que celles de la moutarde noire et d'un blanc jaunâtre.

Cette espèce est un peu moins difficile sur le choix du terrain que la moutarde noire. — Cependant, pour donner un produit abondant, elle exige une terre riche et ameublie par une bonne culture préparatoire.

On sème la moutarde blanche ordinairement un peu plus tard que le *sénevé* ou moutarde noire, c'est-à-dire vers le commencement d'avril, sur 2 ou 3 labours à la charrue et à l'extirpateur, et après une bonne fumure, tantôt à la volée, tantôt en rayons. — Dans le premier cas on met 6 à 7 kilog. de graines par hectare ; — dans le second, seulement 4 ou 5.

Après un semis à la volée, on se contente d'éclaircir et de biner une fois. — *Après le semis en rayons,* on donne ordinairement 2 binages à la houe-à-cheval, ainsi que nous l'avons dit pour le colza.

La Moutarde noire (*Sinapis nigra ;* angl. *Black mustard ;* all. *Schwarzer senf ;* it. *Senape nero*) (*fig.* 6), se distingue de la blan

Fig. 6.

che par ses tiges striées et hautes de 2 à 3 pieds ; — par la couleur jaune prononcée de ses fleurs ; — par ses siliques glabres et la teinte noire de ses graines.

Cette espèce, connue dans divers lieux sous le nom de *sénevé*, se sème dès le mois de mars. — Elle exige du reste les mêmes soins de culture que la précédente.

La récolte des graines de moutarde offre cette difficulté particulière que leur maturité s'opère progressivement, de sorte qu'on ne peut attendre qu'elle soit complète pour toutes les siliques, sous peine de perdre une grande partie du produit, et, qui pis est peut-être, de salir la terre, pour plusieurs années, de semences qui s'y conservent, en état de germination, au grand détriment des cultures suivantes. — Cet inconvénient grave est surtout sensible après les semis de moutarde noire. Aussi la coupe-t on dès que les tiges sont devenues jaunes ; on les amoncèle ensuite, soit dans un champ en les couvrant de paille, soit dans une grange où elles puissent se perfectionner, et on ne les bat qu'un mois environ après la récolte.

Comme le fléau écrase une partie des graines, souvent, pour le battage, on préfère des baguettes longues et flexibles dont le choc provoque suffisamment l'ouverture des siliques.

La moutarde noire, cultivée comme plante oléagineuse, est moins productive que la navette d'hiver. — On estime qu'elle donne, terme moyen, de 14 à 15 hectolitres à l'hectare. — *La moutarde blanche,* semée sans mélange est, dit-on, encore moins féconde. — Il n'y a donc pas généralement grand avantage à multiplier l'une ou l'autre pour en retirer de l'huile ; mais elles ont dans le commerce un prix assez élevé, la première surtout, par suite de leur *emploi à la fabrication de la*

moutarde. C'est principalement sous ce dernier point de vue qu'on peut essayer profitablement leur culture.

Indépendamment des 2 espèces que nous venons d'indiquer, il en existe une 3e, *la Moutarde sauvage* ou *Sanve* (*Sinapis arvensis;* angl. *Charlock;* all. *Wilder senf;* it. *Senape selvaggio*), qui se multiplie naturellement dans les champs, au point de causer parfois le plus grand dommage aux récoltes. — Ses graines sont cotées sur les mercuriales de divers marchés, bien qu'elles ne soient estimées ni par les huiliers ni par les vinaigriers. Elles se consomment en assez grande quantité à Paris pour la nourriture des oiseaux, et servent op souvent à frauder les graines de mourde noire.

Section VI. — *De la Julienne.*

La Julienne fait partie du genre *Hesperis* et de la famille des *Crucifères*. L'espèce qu'on cultive pour l'ornement des jardins (*Hesperis matronalis;* angl. *Rocket;* all. *Frauennacht viole;* ital. *Giuliana*) (*fig.* 7), est la même que

Fig. 7.

celle qu'on a cherché à propager pour en extraire de l'huile; mais, malgré l'importance qu'on lui a donnée sous ce rapport dans divers écrits, il semble désormais démontré par les faits que si sa culture a pu quelquefois donner en petit de belles espérances, elle est loin d'atteindre, en grand, les résultats avantageux qu'on avait annoncés. —Presque partout, à la suite d'essais plus ou moins répétés, elle a été abandonnée, et nous devons dire que nos observations personnelles sont d'accord avec ce résultat.

Cette plante étant ordinairement vivace, afin de lui faire occuper le sol le moins longtemps possible, on doit la semer en automne. — Elle réussit aussi au printemps, mais elle ne monte pas dans la même année. — Nous avons été à même d'observer qu'elle se ressème d'elle-même à la fin de juin, et que le plant qui naît à cette époque est fort beau.

Si l'on voulait encore tenter la culture de la Julienne sur une certaine échelle, nous conseillerions de recourir aux semis en rayons.

Sur 40 ares de bonne terre bien nettoyée, labourée et fumée, M. Gaujac a *obtenu* 770 *kilogrammes de graines* qui n'ont donné que 140 kilog. d'huile.

Section VII. — *Du Radis oléifère.*

Le Radis oléifère ou *Raifort de la Chine* (*Raphanus sativus oleifer;* angl. *Oil radish;* all. *Oel rettig;* it. *Rape oleifero*) est encore une plante de la famille des Crucifères.

Ce radis, comme la julienne, a été fort vanté dans divers écrits, notamment pour la culture du midi, et pourtant nous ne croyons pas qu'il ait survécu, dans la pratique, à une vogue passagère.—Si l'abondance de ses siliques avait d'abord pu séduire, on s'est bientôt aperçu qu'elles ne contenaient souvent que très-peu de bonnes graines, cas fort ordinaire dans tous les raiforts.—Ces graines sont d'ailleurs d'une extraction beaucoup plus difficile que celles du colza, et la plante semble redouter davantage encore les atteintes de l'altise.

D'un autre côté, l'*huile qu'on en obtient*, et qui devait, disait-on, remplacer celle d'olive, d'après les expériences directes de l'un de nous (M. Vilmorin), est âcre et à peine mangeable.

Dans le midi de la France, il faudrait semer le radis oléifère assez clair, en septembre, dans une terre franche, plutôt humide que sèche, et d'une certaine profondeur. — La récolte peut avoir lieu souvent dès la fin de mai. — *Vers le Nord*, les grands froids étant à redouter, il est nécessaire de ne semer qu'au printemps, quoiqu'alors on doive s'attendre à un moindre produit.

Dans tous les cas il est utile de sarcler, de biner et d'éclaircir, de manière que les plantes laissées sur le sol se trouvent à environ 1 pied (0 m 325) les unes des autres.

Section VIII. — *Du Cresson alénois.*

Ajoutons, pour terminer ce que nous avons à dire des plantes oléagineuses de cette famille, qu'en Allemagne Schubler a retiré en petit des graines *du Cresson des jardins* (*Lepidium sativum;* angl. *Common cress;* all. *Kresse;* it. *Crescione alenois*) une huile bien plus abondante que des graines du colza, puisqu'elle a fourni au-delà de 50 p. 100.

Malheureusement, même en admettant un résultat si remarquable, nous devrions encore prévenir nos lecteurs que le cresson alénois craint singulièrement le ravage de l'altise, et que, de toutes les plantes cultivées pour leurs graines, c'est peut-être une de celles qui épuisent davantage le sol.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin.

Section IX. — *Du Pavot.*

Le Pavot, *OEillette* ou *Oliette*, plante de la famille des *Papavéracées*, à laquelle il a

donné son nom, présente à la grande culture trois espèces ou variétés principales.

Le Pavot ordinaire, à graines grises (*Papaver somniferum;* angl. *Maw* ou *Oilpoppy;* all. *Mohn;* it. *Papavero commune*) (*fig.* 8), a des

Fig. 9. Fig. 8.

racines pivotantes ; — des tiges cylindriques, rameuses, glabres, hautes de 3 à 4 pieds (1 m à 1 m 299); des feuilles alternes amplexicaules, plus ou moins dentées et plissées, épaisses, longues et glabres ; — ses fleurs, ordinairement rouges ou lilas, mais de couleur variable, ont jusqu'à 4 po. (0 m 108) de diamètre; ses capsules sont globuleuses et percées latéralement à leur sommet, aux approches de la maturité, de plusieurs opercules.

Le Pavot aveugle (*Papaver somniferum inapertum;* it. *Papavero cicco*) diffère de l'espèce précédente par la grosseur plus considérable de ses capsules (*fig.* 9) et l'absence des opercules.

Enfin le Pavot blanc (*Papaver somniferum candidum;* angl. *White poppy;* it. *Papavero bianco*), à capsules grosses et fermées comme celles du pavot aveugle, se distingue, en outre du pavot commun, par la couleur constamment blanche de ses fleurs et de ses graines.

L'*OEillette grise*, par suite sans doute de la multiplicité plus grande de ses fleurs et de ses fruits, est généralement préférée dans nos départemens du nord pour la production de l'huile. — Le *Pavot blanc*, au contraire, est à peu près exclusivement cultivé pour la récolte des têtes destinées à des usages médicinaux. La grosseur de ses capsules d'où les graines ne peuvent s'échapper avant et pendant la récolte, la saveur sensiblement plus douce de ces mêmes graines qui semblerait promettre une huile de qualité supérieure, n'ont peut-être pas été prises jusqu'ici assez sérieusement en considération, et nous pensons que des essais comparatifs restent encore à faire.

Un terrain doux, léger, quoique substantiel, profondément ameubli par les labours, et fumé à peu près comme nous l'avons dit pour le colza, convient particulièrement au pavot. — Dans les terres médiocres sa culture est rarement productive. — On peut en dire autant des terres argileuses, où la multiplicité des façons absorbe le plus souvent presque tout le bénéfice.

L'*époque des semis d'œillette* varie, selon les contrées ou les habitudes locales, du commencement de l'automne à la fin du printemps. — Cette plante ayant peu à craindre de l'effet des gelées de notre climat, et donnant des pieds incomparablement plus forts, toutes circonstances égales d'ailleurs, lorsqu'elle devient bisannuelle, ce dont chacun a pu se convaincre sans sortir de son jardin, nous serions disposés à recommander les semis de septembre, et nous croyons qu'on pourrait les étendre avantageusement du midi au centre et même plus avant vers le nord de la France. Toutefois, comme le sol peut n'être pas toujours convenablement préparé dès cette époque, nous ne prétendons nullement proscrire les semis du printemps dont une longue et heureuse expérience a sanctionné la pratique dans l'Artois, la Flandre et une partie de l'Allemagne.

Pour semer en septembre ou octobre, on donne un premier labour immédiatement après la récolte dernière; un second peu de temps après; et on multiplie, coup sur coup, les hersages jusqu'à parfait ameublissement du sol. — On répand ensuite la semence à la volée dans la proportion de 4 à 5 livres (2 à 2 1/2 kil.) à l'hectare; — on l'enterre, à une très-faible profondeur, par un dernier hersage; — enfin, dans beaucoup de lieux, on termine l'opération en faisant passer le rouleau. — Il est bon de faire observer que le pavot réussit incomparablement moins bien après une céréale qu'après un trèfle ou une luzerne, et que, dans ce dernier cas, le cultivateur est mieux à même de prendre son temps pour donner au sol les façons nécessaires.

M. de Dombasle recommande de *semer le pavot dans le courant de l'hiver*, le plus tôt qu'il est possible d'entrer dans les terres. Parfois on peut le faire dès le mois de janvier; en général, d'après cet agronome, on ne doit pas passer celui de février. — En pareil cas on sème presque toujours sur un labour d'automne, suivi peu avant le semis des hersages nécessaires; mais alors la terre est rarement assez ressuyée pour permettre un bon travail, et les semis en rayons, si on voulait les essayer, seraient on peut dire impossibles dans presque tous les sols de consistance moyenne, par suite du piétinement qu'entraînent les hersages, le rayonnage et le semis au semoir.

Dans la Flandre on donne aussi un premier labour avant l'hiver. — Aux approches de mars, après la fumure, on en donne un second suivi de hersages répétés et quelquefois d'un roulage, qui précède immédiatement les semailles. — On enterre à la herse retournée et on roule de nouveau.

Assez souvent *on sème avec le pavot des graines de carottes* qui remplissent utilement

l'espace qu'on est forcé de laisser entre chacun de ses pieds, mais qui entravent nécessairement la bonne culture de la plante principale.

Le *produit brut de l'œillette est considérable*, mais *les frais de main-d'œuvre* ne le sont souvent guère moins. — Les sarclages et les binages qu'on est obligé d'opérer à la main sur les cultures à la volée, élèvent considérablement la dépense.— La culture par rangées la diminuerait d'autant en facilitant et en simplifiant ces travaux. On doit même croire qu'elle ajouterait à la quantité des produits; mais, d'un autre côté, on ne peut se dissimuler qu'elle donnerait plus de prise aux vents qui nuisent parfois considérablement aux récoltes de pavots.— Nous regrettons de ne pouvoir donner aux cultivateurs des données assez bien assises sur les avantages comparatifs des deux modes de semis à la volée et en rayons; le 1er étant presque le seul en usage dans la pratique, nous n'engagerions à tenter le second qu'à titre d'essai.

Quoi qu'il en soit, *la culture d'entretien* de cette plante consiste en plusieurs façons à la binette. La première, dès que les jeunes pavots ont quatre à cinq feuilles, et la dernière quand ils commencent à monter en tige. Assez communément deux binages suffisent; quelquefois on en donne jusqu'à trois, ce qui augmente sensiblement la dépense, quoiqu'un troisième binage ne soit jamais aussi dispendieux qu'un premier et même un second.

Au second binage on éclaircit les pieds de manière à les espacer de 6 à 8 po. (0m162 à 0m 216) et même plus les uns des autres, selon la fécondité du sol.

La récolte de la graine se fait de diverses manières; le plus souvent, dès que la maturité s'annonce par la couleur grisâtre que prennent les capsules, on arrache les plantes, on les lie par poignées sans les incliner, et on les réunit debout par petits faisceaux: c'est la méthode que nous avons observée en Artois.

D'autres fois *on coupe les têtes sur place* et on les transporte sur des draps dans un grenier sec, aéré, et dont le plancher soit bien joint, pour les y laisser mûrir complètement.

D'autres fois encore, pour l'espèce ordinaire, afin de ne rien perdre, après avoir *étendu des draps dans le champ*, même au pied des plantes semées en rayons, on les incline et on les secoue pour faire tomber les graines mûres avant de les arracher et de les lier en faisceaux.

Dans beaucoup de lieux, *on égrène les têtes de pavot une à une* à la veillée, après avoir coupé la sommité des capsules qui ne sont pas naturellement munies d'opercules; — dans d'autres, on réunit les tiges par poignées et on frappe deux de ces poignées l'une contre l'autre.

Feu M. Armand Rousseau, qui a cultivé avec succès l'œillette dans l'arrondissement d'Etampes pendant un certain nombre d'années, la faisait *battre dans des cuves à lessive* que l'on transportait dans les champs d'un faisceau à l'autre; — on frappait les poignées avec un petit bâton, à un pied des capsules. Toute la graine n'étant pas obtenue de ce premier battage, huit ou dix jours après on procédait à un second qui produisait peu au-delà de ses frais, et on liait les poignées en fagots.

Enfin, on a essayé avec succès *le battage au fléau*, et l'on est facilement parvenu à éloigner les minces débris des capsules par le ventement. Cette méthode expéditive offre d'autant moins d'inconvéniens, que l'on peut au besoin achever de nettoyer la graine, avant de l'envoyer au moulin, dans un crible percé de trous assez fins pour ne laisser passer qu'elle.

M. Rousseau établit la *moyenne de production* de graines d'œillette dans ses cultures à 15 hectolitres à l'hectare;— M. de Dombasle à 14 et demi. — *Dans le nord* on compte généralement sur 18 à 20 hectolitres. — Notre confrère Dailly, sur neuf hectares ensemencés en pavot, avait obtenu, vers 1820, à Trappes (arrondissement de Versailles), 18 hectolitres de graines par hectare, plus 360 bottes de tiges bien garnies de feuilles, pesant chacune environ 9 kilog. — La graine récoltée sur chaque hectare lui a rapporté 121 fr., déduction faite de toute dépense. — Son troupeau s'est fort bien accommodé *des feuilles et des tiges encore un peu fraîches* de la plante, quoique cependant, après en avoir mangé une certaine quantité, ses bêtes aient éprouvé un léger effet d'assoupissement, au moins dans le commencement. — *Les tiges entièrement sèches* ont servi à chauffer l'étuve de la belle féculerie établie près de la ferme.

Dans diverses localités, afin de ménager la paille, *au lieu de donner le bois d'œillette à fourrager aux moutons*, on préfère l'utiliser pour former sur les meules une couverture parfaite. — Il peut servir 2 ans à cet usage, après quoi il n'est plus propre qu'à augmenter la masse des fumiers.

La graine d'œillette *donne en huile environ* 28 *litres* par hectolitre.— Cette huile, qu'il serait déraisonnable de comparer à celle d'olive, est cependant douce, saine, d'une saveur agréable, et elle n'a rien de l'odeur désagréable de celle du colza, du lin, du chanvre, etc.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin.

Section x. — *Du Soleil.*

Le *Soleil* ou *Tournesol*, *Hélianthe annuel* (*Helianthus annuus;* angl. *Sunflower;* all. *Sonnenblume;* ital. *Gir* ou *Sole annue*) (voy. sa figure, *tome I*, *p.* 22, *fig.* 19), appartient à la tribu des *Corymbifères* dans la famille des *Synanthérées*. — Ses tiges cylindriques, remplies de moelle, garnies à leur sommet de quelques rameaux florifères, s'élèvent jusqu'à la hauteur de 3 à 4 mètres;—ses feuilles sont alternes, en cœur, hérissées de poils, longues souvent de plus d'un tiers de mètre; —ses fleurs sont jaunes, portées sur un court pédicule et fixées sur un réceptacle parfois large de plus de 6 po. (0m 162).—Ses graines, volumineuses, noires, grises ou blanchâtres rayées de gris, sont tellement rapprochées qu'on en a compté jusqu'à dix mille sur un seul pied.

On connaît et on cultive maintenant dans

beaucoup de jardins, une *race d'Hélianthe* (*Hel. ann. nanus;* angl. *Dwarf sunflover;* it. *Gir ou Sole nano*), qui se distingue principalement de l'espèce ordinaire *par sa taille peu élevée* et ses moindres dimensions en tous sens. Rarement dans sa croissance elle dépasse 18 po. (0m487). Cependant sa fécondité est tout aussi remarquable, et, comme on peut la planter 3 ou 4 fois plus épais dans le même terrain, on doit croire qu'on en obtiendrait, en grand, des produits plus considérables.

Les graines d'Hélianthe contiennent en abondance une huile douce et de saveur agréable, également bonne à manger et à brûler ; — elles sont en outre pour les volailles une excellente nourriture; — en Portugal, on en *fait même du pain* et une *espèce de gruau*, et, en Amérique, on les fait brûler et on les *emploie comme le café*. — Les feuilles, vertes ou sèches, produisent un excellent fourrage pour les vaches, et, chose importante, leur abondance est telle qu'on peut en supprimer une partie avant la maturité des graines, sans nuire sensiblement à leur production; enfin, les tiges, soit qu'on les brûle comme chauffage ou pour en extraire la potasse, soit qu'on les destine à servir de tuteurs dans les jardins potagers, présentent encore d'utiles produits.

Malheureusement, *à côté de ces avantages se trouvent d'assez graves inconvéniens :* le soleil ne prospère que sur de bons fonds, en des terres abondamment fumées, et il les effrite tellement qu'on a pu le considérer comme une des plantes les plus épuisantes; — les oiseaux sont tellement avides de ses graines qu'ils les détruisent en partie avant l'époque de la complète maturité ; — enfin, l'huile dont ces mêmes graines abondent est en grande partie absorbée, lors de l'extraction, par l'écorce épaisse qui les recouvre et dont on ne connait jusqu'ici aucun moyen de les débarrasser. — Cette absorption est si grande que, d'après les expériences de M. Gaujac, tandis que 960 kilogrammes de graines de colza ont donné 380 kilogrammes d'huile, 800 kilogrammes de graines de soleil n'en ont produit que 120.

L'hélianthe étant originaire du Pérou, est *fort sensible aux gelées de nos climats ;* on ne peut donc le semer vers le centre de la France que dans le courant d'avril. — Le semis se fait en place à la volée, ou mieux en ligne, parce qu'il est très-utile de pouvoir butter la plante, ce qui s'exécute beaucoup plus économiquement au cultivateur qu'à la binette à main.

Les gelées seules arrêtent la végétation de cette plante, et, à cette époque, il y a déjà long temps que les premières têtes sont mûres. — La récolte ne peut donc se faire que progressivement. — Pour empêcher le pillage des oiseaux, qui sont très avides des graines du tournesol, on pourrait les couper lorsque ces graines commencent à noircir, et les suspendre ensuite dans un lieu aéré; mais, par ce moyen, il est reconnu que la quantité d'huile est sensiblement moindre.

Vilmorin et O. Leclerc-Thouin

Section xi. — *Du Sésame jugoline.*

Le Sésame jugoline (*Sesamum orientale ;* angl. *Oily grain ;* all. *Sesam ;* it. *Giuggiolena*) est originaire de l'Inde. On le cultive abondamment en Egypte et dans l'Orient, absolument de la même manière que le sorgho. C'est une plante annuelle, de la famille des *Bignones*, à tiges droites, cylindriques, velues, hautes d'un à deux pieds; — à feuilles opposées, pétiolées, ovales entières et légèrement velues; — à fleurs blanches, solitaires sur des pédoncules axillaires et accompagnées de bractées.

Non seulement dans les contrées que nous venons de citer on fait une très-grande consommation de l'*huile de Sésame*, mais en Italie on cultive aussi cette plante pour ses graines. On les y mange *grillées comme celles du maïs, bouillies et assaisonnées* comme celles du millet, *ou réduites en farine* comme celles du sarrazin. — On en retire une huile journellement utilisée pour l'assaisonnement des mets au lieu de beurre.

La culture du Sésame ne serait possible en France que dans nos départemens les plus méridionaux.

Section xii. — *Du Ricin.*

Le Ricin ou Palma Christi (*Ricinus communis;* angl. *Palma Christi major;* all. *Wunder baum;* it. *Ricino*) (*fig.* 10), est une grande plante ori-

Fig. 10.

ginaire d'Asie et d'Afrique, qui appartient à la famille des *Euphorbiacées*.

Dans son pays natal elle s'élève en arbres de 8 à 10 mètres, qui vivent un grand nombre d'années ; — *sous le climat de la France* elle est devenue annuelle; elle s'élève rarement à plus de deux mètres et elle périt à l'approche des premiers froids. Cependant, au

moins dans le midi, elle mûrit communément ses graines.

L'huile qu'on en extrait, dans les pays où elle est commune, est recherchée pour l'éclairage; — elle est susceptible de divers emplois dans les arts; — les Indiens et les Chinois ont même trouvé, dit-on, le moyen de l'utiliser comme aliment en la faisant bouillir avec une petite quantité de sucre et d'alun en poudre; mais son principal et son plus important usage est de servir de médicament.

Sous la latitude de Paris on ne peut guère espérer de récolter du ricin à moins de semer ses graines sur couche au printemps, pour les repiquer ensuite à demeure lorsque les dernières gelées sont passées. — *Dans les départemens méridionaux* il est possible de faire les semis en place. — On a même calculé qu'un are pouvait donner 14 kilog. de graines et environ 2 ½ kilog. d'huile, et, quoi qu'on ait écrit, il y a certain nombre d'années, qu'une pareille culture serait rarement profitable parce qu'elle prend beaucoup de place proportionnellement à la quantité de graines qu'elle produit, et que ces graines mûrissent fort inégalement; cependant elle a pris depuis lors, notamment dans la plaine de Nîmes, une importance réelle. — Une grande partie de l'huile de ricin que la médecine française emploie de nos jours, n'a pas d'autre origine.

SECTION XIII. — *De l'Euphorbe épurge.*

« L'espèce d'Euphorbe connue sous le nom d'*Epurge* (*Euphorbia lathyris;* angl. *Caper spurge;* all. *Springkraut*, *Springkœrner*, *Purgirkœrner;* it. *Catta puzza*), ayant été recommandée depuis quelque temps comme une plante propre à donner de l'huile, M. SCHUBLER fit recueillir ses semences dans le jardin botanique de Tubinge, où elle croît très-bien en plein air, et les soumit à la pression. 8 ½ onces de ces graines retirées de leurs capsules, ont donné 2 ½ onces et 20 grains ou 30 pour 100 d'huile; ce qui met cette Euphorbe au rang des plantes oléagineuses les plus riches en produit.

L'*huile* s'éclaircit promptement par le repos; sa couleur est le jaune clair; sa pesanteur spécifique, à 12° de Réaumur, est égale à 0,9201, celle de l'eau étant 1. Elle se concrète à 9° R. en une sorte de masse butireuse qui, à une température un peu plus élevée, se fond avec lenteur; elle fait partie des huiles peu siccatives à l'air et possède un arrière-goût. M. Schubler la croit très-propre à être employée dans un grand nombre d'arts, mais non pas sur la table. » (*Journ. fur. tech. chim.*, n° 12.)

La famille à laquelle appartient la plante porte à penser que l'huile en question doit partager les propriétés purgatives de celle du ricin.

VILMORIN et O. LECLERC-THOUIN.

SECTION XIV. — *De la Pistache de terre.*

La Pistache de terre ou *Arachide* (*Arachis hypogæa;* angl. *American earth-nut;* all. *Erdnuss;* it. *Arachidna* ou *Arachide americana*) (*fig.* 11), appartient à la famille

Fig. 11.

des Légumineuses, et croît en Asie, en Afrique et en Amérique. Elle porte une tige simple, velue; ses feuilles sont alternes, ailées; ses fleurs jaunes, axillaires, solitaires; — sa graine ressemble à un gros haricot.

Les Espagnols l'ont tirée de Santa-Fé de Bogota, et l'ont acclimatée, même dans les parties les plus septentrionales de leur pays. La féve de cette plante *donne une huile* abondante, limpide, inodore, moins grasse et presque aussi bonne que celle d'olive; elle ne rancit presque jamais, et donne un savon très-sec et inodore; elle est connue par ses qualités précieuses, non seulement en Espagne, mais même en Italie et en France, et, si elle n'est pas appréciée et cultivée autant qu'elle le mérite, c'est parce que, dans le département des Landes où elle fut premièrement introduite, on s'est découragé par la difficulté de se défaire de ses produits, encore inconnus dans le commerce.

Sa culture est aussi facile que celle des haricots : elle demande une bonne terre, légère, bien labourée et bien fumée. On sème cette féve au printemps à la volée, ou une à une comme les féves ordinaires, à un pied d'intervalle. On hâte la germination de la graine en la trempant dans de l'eau pendant deux ou trois jours avant de la semer; mise en terre au mois de mai, elle fleurit en août, et on la récolte en novembre.

Cette plante a une particularité singulière, c'est d'enterrer ses gousses pour les faire mûrir. A cet effet il est essentiel de tenir la terre bien meuble, en la binant plusieurs fois avant la floraison, afin que ces gousses, qui s'enfoncent à mesure qu'elles se développent, puissent y pénétrer sans obstacles. — C'est à plus d'un pouce de profondeur qu'il faut aller les chercher.

THOUIN dit dans son Cours de culture : « Le

fruit de cette plante précieuse donne une grande quantité d'huile préférable à la meilleure huile d'olive... ses graines font partie de la nourriture des habitans du royaume de Grenade... Cette plante rapporte de 400 à 600 pour un. » Thouin veut dire aux Indes; car, dans les pays les plus méridionaux de l'Europe, elle ne donne pas le tiers de ce produit; mais, quand même elle ne donnerait que 50 pour un, ce produit serait immense : elle rapporterait, d'après cette proportion, une quantité de semences qui contiendraient une livre d'huile par toise. On peut donc affirmer sans crainte que la culture de cette plante offre plus d'avantages que bien d'autres plantes oléifères, et qu'on devrait en propager la culture, surtout dans les contrées méridionales de la France. L'abbé BERLÈSE.

CHAPITRE II. — DES PLANTES TEXTILES OU FILAMENTEUSES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE.

SECTION Ire. — *Du lin et de sa culture.*

Le Lin (*Linum usitatissimum;* en anglais *Flax;* en allemand *Flache;* en italien et en espagnol *Lino* (*fig.* 12), appartient à la famille des Caryophyllées.

Fig. 12.

Cette plante, cultivée depuis un temps immémorial, principalement dans le nord de l'Europe, a donné naissance à *diverses variétés locales* qui dégénèrent promptement en changeant de climat et de terrain.

Le lin de Riga, *grand lin*, *lin froid* de quelques auteurs, est un de ceux qui s'élèvent le plus; sa graine est fort estimée dans le commerce. Depuis 15 à 20 ans on a commencé à le cultiver avec succès sur quelques points de la France.

Le lin de Flandre est originaire de Riga. Les Belges en renouvellent fréquemment la semence en Russie ou en Zélande. Quoiqu'il s'élève moins que le premier, beaucoup de cultivateurs le préfèrent à cause de la finesse de sa filasse; sa culture semble aussi devoir prendre une certaine extension en France, ainsi que je le dirai bientôt.

Le lin de Chalonnes-sur-Loire acquiert encore moins de hauteur. Rarement dépasse-t-il 26 à 30 po. (0^m 702 à 0^m 810), souvent même il ne les atteint pas; cependant, la qualité de son *brin* est telle que, dans les bonnes années, les fileuses le préfèrent à tout autre pour les fils d'une grande finesse, et que, des départemens voisins de celui de Maine-et-Loire, on vient en acheter la graine à des prix fort élevés. Ce lin qu'on peut considérer comme une des bonnes races du type français, a l'avantage de donner beaucoup plus de semences que les lins de Riga et de Flandre.

Indépendamment de ces variétés et de quelques autres dues également à des circonstances locales, il en existe deux dont les botanistes n'auraient pas plus de raison de s'occuper que des précédens, mais que les cultivateurs ont grand intérêt à ne pas confondre, car les marchands font souvent une différence de plus d'un tiers dans la valeur des uns et des autres : je veux parler des *lins d'été* et des *lins d'hiver.* — Les seconds se distinguent des premiers, non seulement par leur plus grande rusticité et la rudesse de leurs filamens, mais par la grosseur considérable, la forme arrondie, la couleur foncée et l'aspect général de leurs graines, qu'il est impossible de ne pas reconnaître au premier coup-d'œil.

Le sol de la France ne produit pas à beaucoup près tout le lin qui se consomme sur son territoire, soit pour le tissage des toiles, soit pour la filature des fils à coudre. La nécessité dans laquelle nous nous trouvons de nous approvisionner en partie en Belgique, n'est pas un des moindres obstacles à la prospérité de nos fabriques de toiles fines, et la cherté plus grande de la filasse rend toute concurrence avec nos voisins du Nord de plus en plus difficile.

§ Ier. — Du choix du terrain.

Cette plante, assez délicate, est loin de donner partout de bons produits. — Pour les lins d'été, on peut dire, d'une manière absolue, qu'il n'y a de l'avantage à les cultiver que dans les terres très-meubles et très-fertiles.

Les sols d'alluvion d'une consistance moyenne, doux, plutôt sablo-argileux qu'argilo-sableux, et cependant substantiels et frais; — *les défriches de vieilles prairies; les trèfles tom-*

pus; — enfin toutes les *terres franches* facilement divisibles, profondément ameublies, et richement fumées pour les récoltes précédentes, sont propres à la culture du lin.

Toutes choses égales d'ailleurs, *les terres un peu fortes, grasses, humides,* donnent, au moins dans les années de sécheresse, de plus beaux produits en apparence; le brin y acquiert de la longueur; mais la filasse en est grosse. — *Les terres légères* au contraire, lorsque les pluies printanières viennent à manquer et qu'on ne peut les remplacer par des irrigations, produisent du lin plus court, souvent même si court qu'on doit renoncer à en tirer aucun parti. Cependant, en général, vers le centre, et à plus forte raison dans le nord de la France, elles donnent les produits sinon les mieux assurés, au moins de la meilleure qualité.

Dans certaines terres, non-seulement les lins dégénèrent promptement, mais on ne peut les faire revenir avec profit sur les mêmes soles avant 6 ou 7 ans et plus, même avec la précaution de renouveler la graine. — *Dans d'autres,* ils peuvent se conserver sans altération ou réussir à des époques rapprochées, pendant fort long-temps. Telles sont, dit-on, aux environs de Riga, les linières destinées plus spécialement à la production des graines de semence; telles, dans le département de l'Aisne, celles du voisinage de Chauny et de Coucy, où, d'après M. André, les lins, renouvelés de loin en loin de Riga, se succèdent tous les trois ans avec un succès égal, et telles encore les fertiles vallées de Chalonnes, où cette plante fait presque partout, avec le froment, la base d'un assolement biennal dont l'origine remonte à plusieurs siècles, et où l'on a cependant, jusqu'à ces dernières années, évité avec un soin, à mon gré, trop scrupuleux, d'introduire la moindre quantité de semences étrangères. — Toutefois, des cas semblables sont exceptionnels, et je les cite comme tels.

Le lin d'hiver est moins difficile que celui d'été sur le choix du terrain. En effet, dans les contrées où on cultive l'un et l'autre, comme aux environs d'Angers, il n'est pas rare de voir le premier donner de beaux et utiles produits dans les champs où l'on oserait à peine risquer le second.

On a cru remarquer aussi que la variété de Flandre résiste mieux qu'une autre à la sécheresse, et qu'elle peut, par conséquent, donner des récoltes plus assurées *dans les sols très-légers et brûlans.*

Cet avantage, fort grand pour les cultures méridionales et même pour celles des contrées de l'ouest, où la rareté des pluies printanières est trop souvent le plus grand obstacle à la réussite du lin, est cependant compensé par quelques inconvéniens que nous aurons plus tard à examiner.

On cultive le lin, non seulement *pour la filasse* qu'on retire de ses tiges, mais pour *l'huile* qu'on exprime de ses graines, et, dans quelques parties du midi de l'Europe, pour *le fourrage* qu'il procure aux herbivores.

§ II. — Préparation du sol.

La préparation du sol doit varier selon sa propre nature et l'état dans lequel il se trouve par suite des cultures précédentes.

En Flandre, dans les terres fortes où on ne sème habituellement le lin que sur jachère, comme aux environs de Courtrai, d'Anvers, de Gand, de Bruges, etc., on trouve indispensable de donner au moins *trois labours* dont le dernier est suivi de hersages et de roulages. — Ailleurs, après *un seul labour d'automne*, on ameublit la surface du sol à 3 ou 4 po. (0^m066 à 0^m088) de profondeur, par deux ou trois cultures à l'extirpateur, qui n'excluent pas les hersages répétés.

En Zélande, où les Hollandais récoltent la majeure partie des beaux lins qui alimentent leurs manufactures, et où les terres sont grasses, assez fortes et un peu humides, on donne aussi trois ou quatre labours, et même plus pendant l'année de jachère, ou bien on ne fait venir le lin qu'en troisième récolte, après le froment et la garance. Dans ce cas, voici, d'après Parmentier, les façons nécessaires : après avoir bien fumé le sol et l'avoir labouré deux fois, on y jette du grain; l'année suivante on plante de la garance qui y reste deux ans; la quatrième année on y sème le lin. Par ce moyen, il est impossible de ne pas avoir une terre bien meuble; car, outre les deux ou trois labours donnés avant l'ensemencement du grain, outre la fermentation du fumier et les autres labours qu'on répète quelquefois jusqu'au nombre de cinq pour la garance, il y a encore des façons continuelles pour recouvrir de terre les racines de cette plante.

Aux environs du Mans, on laboure une première fois vers le mois d'août ou de septembre, dès que le champ est débarrassé de la moisson; une seconde fois dans le courant d'octobre pour enterrer le fumier, et on profite des premières journées favorables de février ou de mars pour donner les dernières façons. Le mode le plus certain et le meilleur est incontestablement de les donner à la pelle, à la bêche ou à la houe; mais la dépense étant beaucoup plus considérable, dans la grande culture on se contente, pour le dernier guéret, de deux labours en sens croisé.

En Maine-et-Loire, pour les lins d'hiver qui succèdent presque toujours au froment, on laboure aussi le plus profondément possible, en billons de 4 raies, sitôt que la récolte est enlevée; on herse ensuite, et, peu de temps avant de répandre la semence, on se contente de briser les mottes et de redresser le terrain à l'aide du hoyau. — Dans les momens de presse, j'ai même vu assez souvent semer immédiatement sur le hersage; et quoique cette dernière méthode ne me semble pas de nature à être recommandée, il est certain que parfois elle laisse peu à désirer. — Pour les lins d'été, dans les métairies, la préparation du terrain jusqu'au moment du semis est à peu près la même. Rarement on donne plus d'un labour à la charrue, d'un hersage, et d'une façon au hoyau; mais, dans les fermes de la vallée, où tous les travaux se font à bras d'hommes, on a dû adopter un mode différent : *là, le labour de déchaumage* s'opère au moyen de la houe décrite page 30, *fig.* 22 du livre premier. On

lui donne de 10 à 12 et 15 po. (0^m 271 à 0^m 325 et 0^m 406) de profondeur, en faisant passer deux fois l'instrument dans la même tranchée. — Assez rarement il est nécessaire de herser. — Immédiatement avant le moment des semailles, on *hâle* la terre, c'est-à-dire que, pour détruire les mauvaises herbes et pour ameublir la surface sans favoriser l'évaporation de la masse inférieure, on *détranche*, toujours à la houe, à environ 2 po. (0^m 054). Le résultat de cette opération, lorsque la saison se comporte favorablement, est de procurer un guéret qui se répandra bientôt après sur la semence finement comme de la cendre.

Dans le département de l'Aisne, on suit à peu près partout le même assolement triennal, qui consiste à faire succéder le lin au chanvre et le blé au lin. Les cultivateurs fument pour le chanvre, retournent la terre après la récolte, l'ameublissent dans les premiers jours du printemps suivant par quelques hersages et roulages, sèment immédiatement le lin sans nouvelle fumure, et emblavent ensuite un froment qui vient très-bien après cette plante.

Quand la terre a été suffisamment ameublie, il faut encore parfois lui donner une dernière façon avant de lui confier la semence. C'est ainsi que dans les contrées septentrionales, sur les fonds qui seraient disposés à retenir l'eau outre mesure, on sépare les planches par de petits fossés d'écoulement, d'une largeur et d'une profondeur calculées d'après les besoins locaux. En Nort-Hollande, on donne à ces sortes de planches de 30 à 60 pieds (10 à 20 mètres) de large. Les fossés ont un peu plus d'un mètre de profondeur sur un pied et demi (0^m 487) de largeur. J'ai retrouvé une disposition analogue non loin d'Anvers ; mais, en général, en Belgique et mieux encore en France, à moins de cas particuliers, au lieu de donner au sol les moyens de s'égoutter, on cherche au contraire à lui faire conserver l'humidité nécessaire, et pour cela on le laboure uniformément à plat, ou en planches larges dont les côtés sont à peine indiqués par de légers sillons d'écoulement.

§ III. — Des engrais.

Si on semait le lin sur une terre nouvellement couverte de fumiers de litière, quel que soin qu'on eût pris de les répartir également, il en résulterait nécessairement une inégalité de végétation plus préjudiciable pour cette plante que pour toute autre ; tandis qu'un certain nombre de pieds prendraient le dessus et se ramifieraient de bonne heure, parce qu'ils auraient trop d'air, les autres seraient étouffés, et la récolte perdrait ainsi sa plus grande valeur. En général, c'est donc sur la culture préparatoire à celle du lin, qu'on répand les engrais, en assez grande quantité pour que cette culture n'en enlève qu'une partie, mais de manière que, l'année suivante, ce qui en reste soit complètement et également réparti dans la couche labourable.

Dans le département du Nord, cependant, non seulement on fume le trèfle ou le blé auquel on veut faire succéder le lin, à raison de 30 à 36 voitures de bon fumier et on y ajoute assez communément une dizaine de voitures de cendres de tourbe par hectare ; mais on emploie en quelques lieux une quantité de fumier à peu près égale pour le lin lui-même. En pareil cas on a soin de répandre et d'enterrer l'engrais avant l'hiver, afin qu'il se consomme, qu'il se divise par les labours subséquens, et que son action soit uniforme autant que possible.

Aux environs du Mans, M. Vétillart a adopté une méthode analogue ; en effet, vers le mois d'août ou de septembre, il donne un premier labour ; le mois suivant, il répand sur le terrain une quantité d'engrais double de celle que l'on mettrait pour le froment, et la fait enterrer par un second labour. — Sur les terres fortes il préfère le fumier de cheval, pour les terres légères celui de bœuf et de vache.

Toute espèce d'engrais convient au lin. Ceux en poudre sont d'autant plus avantageux que leur décomposition est uniforme et qu'on peut les répandre fort également. En Hollande et en Belgique on emploie assez souvent la poudrette ; je ne doute pas que l'on ne puisse obtenir un égal succès avec le noir animal en l'utilisant à propos, c'est-à-dire sur les terres d'une certaine consistance, naturellement plus froides que chaudes.

L'engrais liquide auquel les Flamands donnent le nom de *purin* et qui se compose de tourteaux oléagineux, pilés et dissous dans l'urine des bestiaux, après qu'il a été étendu d'une grande quantité d'eau et qu'on l'a laissé fermenter plusieurs mois dans les citernes dont il a été parlé dans une autre partie de cet ouvrage, est un des meilleurs dont on puisse faire usage pour le lin. A la vérité il ne dispense pas absolument des autres fumures, mais il ajoute sans danger à leur énergie ; et comme on ne le répand que peu de jours avant le semis, il pénètre la terre d'une fraîcheur qui favorise la germination et qui active puissamment la première végétation des jeunes plantes.

§ IV. — De l'époque des semis et du choix de la graine.

Les lins d'hiver, *semés dès les premiers jours de l'automne*, ont moins à redouter l'effet des froids. — Les lins d'été se mettent en terre *de la fin de mars à la première quinzaine de mai*, vers le centre et le nord de la France. En semant trop tôt, on aurait à redouter les dernières gelées ; — en semant trop tard, on devrait craindre l'insuffisance des pluies, indispensables au développement de la végétation. Du reste, selon que se comportent les saisons, il peut arriver, sans qu'on puisse malheureusement le prévoir, qu'il y ait de l'avantage à semer plus tôt ou plus tard ; car la croissance du lin est rapide ; il ne prend que très-difficilement du développement en hauteur lorsque sa première pousse est maigre et coriace, et il cesse d'en prendre tout-à-fait aussitôt que la floraison commence, de sorte que les pluies ne lui sont vraiment indispensables que jusqu'à cette époque. Si elles viennent de bonne heure, les semis précoces réussissent ; si

elles viennent plus tard, ils ne peuvent plus profiter, aussi bien que les semis tardifs, de leur heureuse influence.

Quelle que soit la variété dont on aura fait choix, *on reconnaît la bonne qualité des graines* à leur grosseur, à leur pesanteur relatives et à leur éclat luisant. — Si leur maturité n'était pas complète, elles seraient à la fois moins luisantes, moins pleines, conséquemment moins dures et d'une couleur brune nuancée de verdâtre. — Si elles avaient mûri prématurément sur des pieds d'une faible végétation, elles seraient plus petites que de coutume. — Quoique ces graines conservent assez longtemps leur propriété germinative, les plus fraîches doivent être préférées comme les meilleures.

Le soin que l'on met à obtenir de bonnes graines n'est pas d'une faible importance pour le résultat futur des cultures de lin. On assure que c'est en partie à une pareille précaution que les lins de Riga doivent leur haute stature, et je suis convaincu qu'on les verrait dégénérer moins vite si l'on jugeait à propos de la prendre ailleurs. Dans ces contrées, c'est-à-dire dans la Livonie, la Courlande et même l'Estonie et la Lithuanie, pour renouveler les semences de choix dont on fait usage sur chaque exploitation, on recherche les meilleures terres; on les travaille plus soigneusement que d'autres; on les fume davantage; on sème moins dru, afin d'obtenir des plantes plus vigoureuses, et surtout on laisse mûrir complètement sur pied. — Cependant, à moins que la variété de Riga ne soit plus féconde là qu'en Belgique et en France, ce qui paraît peu probable, il faut consacrer à cette culture un espace considérable; car on ne doit guère espérer de récolter plus de 2 ou 3 fois la semence, et un semblable semis ne peut produire ni autant, ni d'aussi bonne filasse qu'une culture ordinaire. — Les variétés françaises étant plus grainantes, le sacrifice serait moins grand, et le résultat probablement tout aussi assuré dans celles de nos terres qui conviennent le mieux au lin.

§ V. — Des divers modes de semis.

La méthode la plus ordinaire est de semer le lin à la volée sur un dernier hersage ou un roulage, et de l'enterrer à la herse ; mais cette méthode est loin d'être la plus parfaite.

En Maine-et-Loire, même pour les lins d'hiver, auxquels on accorde moins de soins qu'aux autres, *à la herse on préfère un large râteau* qui recouvre infiniment mieux la semence; encore juge-t-on nécessaire, quand on opère ainsi, de répandre une plus grande quantité de graines, parce qu'on suppose qu'une partie lèvera mal ou sera détruite par les oiseaux. — Pour les lins d'été, on les sème en quelque sorte sous raie de la manière suivante : quand on juge que la surface du terrain précédemment *hâlé*, c'est-à-dire labouré à une faible profondeur, est dans un état de division convenable, à l'aide de la houe dont j'ai déjà parlé, par un mouvement des bras en quelque sorte analogue à celui que fait un faucheur, le semeur ouvre sur l'un des côtés de la planche un sillon ou une tranchée profonde tout au plus d'un pouce (0m 027), et large de 3 pi. 1/2 à 4 et 5 pi. (de 1 à près de 2 mètres), selon sa taille et la perfection qu'il cherche à apporter à l'opération. Le fond de cette tranchée se trouve ainsi plombé de la manière la plus régulière par le fer de l'instrument, et présente une surface parfaitement unie sur laquelle les graines reposent toutes à une même profondeur. Dès qu'elles y sont placées, on les recouvre de la terre enlevée de la tranchée suivante. Le grand art de l'ouvrier consiste à répandre cette terre également, ce qui devient d'autant plus difficile que, pour économiser le temps, on fait des sillons plus larges. — Un homme exercé à ce genre de travail, en ne *rayonnant* que d'environ 4 pi. (1m 299), peut semer ainsi de 6 à 7 ares par jour.

La *quantité de graines* employée est d'un peu moins de 3 *mesures* de 4 au boisseau, par *boisselée* cadastrale de 15 15/100 à l'hectare, ou le *boisseau comble* de graines de lin équivalant au décalitre, d'environ 1 hectolitre par hectare. — Le décalitre pèse de 13 à 14 kilogrammes. — Cette quantité, bien suffisante d'après la méthode que je viens d'indiquer parce que toutes les graines sont mises dans une position également favorable à la germination, cesserait de l'être en des circonstances moins heureuses; aussi, en résumant un assez grand nombre de documens pris dans la pratique, trouve-t-on que, suivant les diverses destinations des semis, la manière de les effectuer et le choix des variétés, elle s'élève communément jusqu'à 175, et même dans quelques cas au-delà de 250 kilog. lorsqu'on veut obtenir des lins très-fins. — Dans le but principal de récolter de belles graines, on ne doit pas semer, terme moyen, plus de 125 kilog. à l'hectare.

Pour les lins de Riga, M. Vétillart recommande d'employer de 150 à 160 livres de graines par arpent de la Mayenne, et de passer sur tout le semis un rouleau léger, traîné par deux hommes, ou une herse faite de branchages enlacés en manière de claie.

« Si l'on veut semer des carottes ou du trèfle dans le lin, ajoute-t-il, on attend huit jours après le semis du lin ; on choisit une belle journée, et on passe sur le terrain ensemencé une herse très-légère de branchages ou d'épines, et qui ne fait qu'égratigner un peu la surface du sol : on sème alors la graine de trèfle ou de carotte sans la recouvrir. La quantité de ces graines dépend de la nature du sol; dans les terres bien amendées et bien cultivées, en Belgique, on sème 10 livres de trèfle par arpent, ou 2 livres et demie de carottes. Cette pratique a souvent des inconvéniens : dans une année humide le trèfle pousse trop vite et fait pourrir le pied du lin. C'est pour éviter en partie cet inconvénient qu'on sème le trèfle huit jours après le lin, pour que celui-ci ait le temps de lever le premier et de prendre le dessus. »

§ VI. — De la culture d'entretien.

La culture qui suit le semis et précède la récolte est parfois nulle pour le lin ; — sou-

vent elle se borne à *des sarclages* que les bons cultivateurs ont soin de répéter, au besoin, plusieurs fois.— Mais, dans les pays où les lins s'élèvent à une grande hauteur, on est obligé *de les ramer*, et cette opération, dans quelques lieux, commence immédiatement après les semailles. — On répand sur la surface du terrain des rameaux de bruyère qui ont le double avantage d'empêcher le sol d'être battu par les pluies, et de soutenir les jeunes plantes contre les vents qui pourraient les coucher pendant leur première croissance; plus tard on ajoute des piquets de distance en distance, et on attache des uns aux autres des perches, ou des branches d'arbres, à environ 1/3 de mètre de hauteur. Ce travail, qui nécessite de grands frais, est regardé comme à peu près indispensable dans presque tout le Nord.

Le plus grand obstacle à la culture du lin, dans la majeure partie de la France, c'est *la sécheresse du printemps*. Sur un sol susceptible d'être arrosé par submersion ou par infiltration, on pourrait regarder presque toutes les récoltes de lins de mars comme bien mieux assurées. — *La cuscute* (*Cuscuta minor*), en frappant de mort tout ce qu'elle enlace dans ses longs filamens, occasione cependant aussi de grands dommages, si on n'a le soin de la détruire aussitôt qu'elle paraît; — et, parmi les insectes, *le ver blanc* n'est pas moins redoutable. J'ai vu des linières et des chenevières presque décimées par lui, sans que le cultivateur pût y apporter le moindre remède. Espérons que les circonstances atmosphériques mettront bientôt un terme à l'extension toujours croissante d'un tel fléau. — Resteront encore à craindre les effets de la grêle qui, en coupant la filasse, empêche de tirer parti même des plus beaux lins.

§ VII. — De la récolte.

Si on ne visait qu'à la récolte des graines, on aurait grand soin de les laisser mûrir complètement sur pied, mais alors la filasse serait de moins bonne qualité. En acquérant de la force, elle perdrait de son moelleux. Il faut donc choisir avec discernement le moment où les tiges prennent une teinte jaune dorée, et où les semences, brunissant dans la plupart des capsules, sont déjà mûres complètement dans celles qui ont paru les premières.

On arrache le lin par poignées; — on en forme des bottes d'environ 1/3 de mètre de circonférence; — on le laisse ainsi sécher quelques jours, et on en forme ensuite une espèce de muraille, en posant alternativement chaque botte en sens inverse, c'est-à-dire, la graine ou les racines en dehors. — Quelque temps après, on procède au *battage*.

En Flandre, on enlève les têtes à l'aide d'un peigne d'un pied (0m. 325) de long à 2 ou 3 rangs de dents de fer, et qui peut se fixer sur un chevalet. L'ouvrier prend une poignée de lin du côté des racines, il en fait pénétrer les tiges entre les dents et les retire ensuite vers lui jusqu'à ce que toutes les graines soient tombées. Il ne reste plus qu'à les battre sur des draps et à les vanner. — En d'autres endroits on bat, sans séparer la graine de la tige, au moyen d'un *battoir* ordinaire et d'un *billot* sur lequel repose la partie grenue de la poignée ou de la botte de lin. — La diversité qui existe à cet égard dans la pratique me paraît de peu d'importance.

§ VIII. — Des frais de culture et de produits.

L'un des livres de cet ouvrage étant destiné à faire connaître, avec tous les développemens que comporte cet important sujet, *les divers arts agricoles* parmi lesquels le *rouissage* tient nécessairement une place, je n'aurai à m'occuper ici que des frais de culture et des produits bruts du lin. Cependant, c'est ordinairement le cultivateur lui-même *qui le fait rouir, qui le broie, le teille* et le livre au commerce sous forme de *filasse*, et cette industrie, qui exige peu d'autres frais que ceux de la main-d'œuvre, et qui a l'avantage, le rouissage à l'eau excepté, d'occuper tous les bras de la famille, même ceux des femmes et des enfans, grâce à un surcroît d'activité dans la ferme, ajoute nécessairement *beaucoup* au bénéfice de la récolte.

En cherchant à indiquer le rapport qui existe entre les dépenses et les produits de cette culture, je ne me dissimule pas que l'estimation approximative que j'en ferai pour quelques localités seulement, n'est pas applicable à toutes les autres, et, qu'à ne considérer même que les contrées qui me sont le mieux connues, je courrais risque d'induire le lecteur en une grave erreur, si je ne le prévenais d'avance que nulle récolte n'est peut-être plus variable, selon les années, dans ses résultats, que celle du lin. J'espère néanmoins que ce qui suit pourra être utilement consulté par les personnes qui voudraient se livrer à des essais sur cette culture dans les lieux où elle n'est pas encore pratiquée.

Si on n'avait en vue que la quantité, la grosseur, et par conséquent la qualité oléagineuse des graines, il serait souvent avantageux de préférer le lin d'hiver à celui d'été. — Plus robuste que ce dernier, il craint peu les gelées ordinaires du Sud et du Sud-Ouest de la France dans les terrains qui ne sont pas sujets au *déchaussement;* — il donne encore quelques produits alors que les sécheresses précoces détruisent presque entièrement les autres; — il mûrit communément de la fin de juin à la mi-juillet, ordinairement une quinzaine de jours plus tôt que le lin d'été; — enfin, et c'est son plus grand avantage, il s'accommode de terrains moins riches; mais, d'un autre côté, il donne, comparativement, une filasse de qualité bien inférieure.

A tout calculer, dans les années médiocres, en labourant d'une manière aussi dispendieuse qu'on le fait dans la plus grande partie du Maine et de la Bretagne, à peine peut-on compter que la culture du lin d'hiver donne un bénéfice.

Rente d'un hectare au prix de 4 fr. 50 c. la boisselée	68 f.	25 c
Labour et hersage, quatre journées et demie de 6 bœufs, d'un garçon de charrue et d'un toucheur.	47	75
	116	»

	116 fr.	» c.
Façon à la houe; une boisselée environ par jour, à 1 f. 25 c. la journée, pour un hectare	18	75
Un hectolitre deux décalitres de graines, au prix moyen de 40 f. l'hectolitre	48	»
Semis à la volée en repassant trois fois sur le même terrain; — râtelage au râteau de 10 dents de fer pour recouvrir la semence, et de plus, pour relever à la pelle la terre qui tombe dans les raies de séparation et la rejeter également sur les billons, 7 journées environ à 1 f. 25 c.	8	75
Récolte, battage, etc., 25 journ.	31	25
Un tiers au moins du compost de l'année précédente à raison de 1 charretée et demie ou de 15 *charges*, à 60 c. la charge par boisselée, ce qui fait un peu plus de 135 fr. pour l'hectare, ci.	45	»
Total des frais. .	267	75

Dans une année médiocre, on ne peut guère compter sur une récolte de plus de 12 *douzaines de poignées* par boisselée cadastrale.— 6 douzaines font une *grosse;* ainsi on obtient deux grosses par boisselée, ou environ 30 grosses par hectare — La grosse ne pèse pas dans ce cas plus d'*un poids* 1/2 ou 19 livres 1/2; elle vaut en lin brut, non dépouillé de sa graine, environ 10 fr.

Produit.	300 f.	» c.
Frais.	267	75
Bénéfice.	32	25

En diminuant le nombre d'animaux de labour, en semant sur un simple hersage comme on le fait ailleurs, et en enterrant le semis à la herse de branchages, on obtiendrait sur les frais une diminution sensible.

Dans les bonnes années, non seulement au lieu de 12 douzaines par boisselée on récolte jusqu'à 18 douzaines, mais la grosse donne plus de filasse en poids. — On trouve alors les résultats suivans :

45 grosses par hectare, à environ 11 fr., égalent en produit.	495 f.	» c.
Frais. . . .	267	75
Bénéfice. . .	227	25

Pour les lins d'été cultivés dans les îles et vallées de la Loire, l'évaluation est quelquefois fort différente.

Rente d'un hectare au prix de 10 fr. la boisselée	200 f.	» c.
Labour dit *en plein rang*, de 10 à 12 p. (0^m 271 à 0^m 325), 5 journées, terme moyen, par boisselée (un peu moins quand le sol est doux et propre, un peu plus quand il est rude ou sali de mauvaises herbes); ou 75 journées pour 1 hectare, à 1 f. 25 c. la journée.	93	75
Hâlage et râtelage de la terre avant le semis, une journée par boisselée	18	75
	312	50

	312 f.	50 c.
Un hectolitre environ de semences.	80	»
Semis, une journée par boisselée	18	75
Sarclage, 2 journées par boisselée.	37	50
Arrachage et mise en tas nommées *mouches*, idem.	37	50
Battage et vannage, une journée par boisselée	18	75
Engrais à 50 c. la charge (on n'emploie pas de chaux), pour le tiers, un peu plus de	37	»
Total des frais. . .	542	»

Dans une année moyenne, la boisselée donne environ 14 douzaines ou 2 grosses 1/3 à l'hectare, par conséquent elle produit 35 grosses du prix de 15 f. chacune, ou 525 f. » c.

35 décalitres de grains à 7 f. .	245	»
Produit. .	770	»
Frais. . .	542	»
Bénéfice .	228	»

La graine valait en 1834 8 à 9 f. Soit 8, le bénéfice se trouverait ainsi porté à 290 fr.

Dans les bonnes années, on peut compter 45 grosses à 17 f. ou	765 f.	» c.
45 décalitres de graines à 7 f. .	315	»
Produit. . .	1080	»
Frais. . . .	542	»
Bénéfice. . .	538	»

Ce calcul n'est point exagéré. Toutes les terres de la vallée ne sont même pas affermées au taux que j'ai indiqué comme terme moyen; et le prix de la graine, que la fraude a fait baisser sur le marché, s'est au contraire élevé chez les fermiers, auxquels on s'adresse en confiance, jusqu'à 10 f. et plus; et pourtant les printemps sont si rarement favorables, et les récoltes nulles ou presque nulles sont devenues si fréquentes depuis un certain nombre d'années, que la culture du lin perd annuellement de son importance, tandis que celle des chanvres, qui exige des pluies moins fréquentes, s'étend dans les mêmes proportions.

Les lins d'été, récoltés ailleurs que dans la vallée, ont une valeur moindre de 3 à 4 f. par grosse. Leur graine s'est élevée par extraordinaire, l'année précédente, jusqu'à 6 f. le décalitre.

Depuis une vingtaine d'années, la culture des lins s'est propagée dans le département de l'Aisne. Là, d'après M. André, qui a publié sur *la culture, le travail des lins et la fabrication des toiles*, un Mémoire assez étendu dans le n° d'avril 1832 des *Annales de l'Agriculture française*, dans la crainte de ne pas réussir, beaucoup de *cultivateurs* n'ensemencent point eux-mêmes la terre destinée à porter le lin; ils la louent. D'un autre côté, les personnes qui s'occupent du teillage (les *liniers exploitans*) traitent rarement avec les cultivateurs; ne faisant valoir que le produit de quelques arpens qui exigent souvent l'emploi de la majeure partie de leur avoir, le manque de récolte leur ferait un tort trop considérable et d'autant plus sensible qu'il

n'auraient aucun moyen de subvenir à leurs besoins pendant l'année. Cet état de choses nécessite l'intervention d'un spéculateur désigné sous le nom de *linier locataire*. *Le cultivateur* traite avec *le linier locataire*, à raison de 150 fr. par an pour un arpent du pays (environ 1/2 hectare), ci. . . . 150 f. » c.

DÉPENSES.

Redevances et impôts. . . .	20 f.	» c.
Labour, hersage, roulage. . .	25	»
Engrais, 2 cinquièmes d'un assolement	30	»
Frais de maison du cultivateur .	10	»
Total .	85	»
Bénéfice net .	65	»

Les liniers locataires fournissent la graine, font ou font faire l'ensemencement, se chargent du sarclage et vendent la récolte aux *liniers exploitans*, lorsqu'elle arrive à maturité, à raison de 250 f. par arpent, ci. 250 fr.

DÉPENSES.

Location	150 f.	» c.
Graine, 1 hectolitre 1/4 et semage. (La graine de Riga vaut 50 f. l'hectolitre; celle qu'elle produit ne se vend plus que 36 f., et il s'établit ainsi une diminution progressive en rapport avec le nombre d'années d'importation, de manière qu'après 4 ou 5 ans, la graine ne vaut plus que 15 f.). .	38	»
Etaupinage	2	50
Sarclage	7	»
Démarches et pour-boire que nécessitent la location, l'ensemencement, le sarclage et la vente	7	»
	204	50
Le linier locataire a donc par arpent un bénéfice brut de. . .	45	50

D'après ce rapide extrait, on voit que la graine de Riga est de beaucoup préférée à celle du pays dans le département de l'Aisne. Dans celui de la Sarthe, depuis les importantes expériences de M. VÉTILLART, il en est de même. En 1814, cet habile industriel fit venir de Russie plusieurs barils de cette graine, qu'il répartit entre les meilleurs cultivateurs de ses environs. « Avant cette époque, dit-il, la récolte était si peu assurée que l'on comptait à peine une bonne année sur cinq, et quelquefois la récolte manquait totalement... La réussite de la graine de Riga a été telle que nos lins, qui ne s'élevaient qu'à 18 pouces, se sont élevés jusqu'à 3 et 4 pieds. Outre cette grande amélioration en quantité, le lin a beaucoup augmenté en qualité; ces deux avantages ont été suivis d'un troisième non moins précieux; les graines venant d'un pays froid nous ont donné une plante beaucoup plus robuste et moins sensible aux intempéries du printemps, ce qui a assuré nos récoltes pour tous les ans, plus ou moins abondantes à la vérité, mais toujours capables de dédommager le cultivateur de ses frais. »

Un journal de deux tiers à l'arpent produit, en lin du pays, 400 livres de graines, qui valent 30 f. le 100, ci.	120 f.	» c.
500 livres de lin broyé, qui vaut 12 sols la livre, ou 60 f. le cent .	300	»
Total brut d'un journal de lin du pays. .	420	»
Un journal de lin de Riga produit 400 livres de graines à 40 f. le cent	160	»
700 livres de lin broyé à 85 f.	595	»
Total brut d'un journal de lin de Riga (1).	755	»
En portant pour le soin que ce lin exige de plus que le lin du pays, et pour l'achat de la graine dont le prix est plus élevé, une somme de 55 f., il restera . . .	700 f.	» c.
Le lin du pays ne donnant que.	420	»
La différence en faveur du lin de Riga est de	280	»

Afin d'éviter en partie le surcroît de dépense dont parle M. VÉTILLART, un excellent agriculteur des Ponts-de-Cé, M. BOUTON-L'ÉVÊQUE, a cherché à cultiver le lin de Riga sans le ramer.—Pendant cinq ans il fit, à cet égard, des essais qui le convainquirent que la graine venant directement de Riga ne peut soutenir, dans la vallée de la Loire, la concurrence avec celle de Chalonne. Mais il n'en fut pas de même de la graine de Flandre; celle-là réussit beaucoup mieux, puisque M. BOUTON put vendre, après quelques années, sa récolte sur pied un tiers plus cher que ses voisins. — D'après lui, le lin de Flandre convient dans presque tous les terrains, et vient partout beaucoup mieux que celui de Chalonne. Dans les terres brûlantes, où ce dernier peut à peine végéter, il vient à 30 ou 32 po. (0 m 812, ou 0 m 866). Dans les terres fortes et fertiles, où le lin vient ordinairement très-tendre, et se couche à la moindre pluie, il parvient à la plus haute taille, donne une forte filasse; sa tige, peu chargée de graines, ne se couche pas.

Depuis les premiers essais de M. BOUTON-L'ÉVÊQUE, c'est-à-dire depuis 1827, le lin de Flandre gagne de proche en proche du terrain aux environs des Ponts-de-Cé, où il réussit généralement. Plusieurs fermiers ont aussi cherché à l'introduire dans l'île de Chalonne; deux des miens, entre autres, ont répété, l'un pendant deux ans, l'autre pendant trois années consécutives, des expériences qui n'ont malheureusement pas répondu à mon attente. Chez tous, cette variété de lin est restée très-peu féconde, inconvénient fort grave dans la localité, et elle a végété, malgré la bonne culture, avec une telle irrégularité qu'on n'a pu en retirer que de mauvais produits. Toutefois, je suis loin de croire que ce non-succès sur un point soit de nature à empêcher de nouvelles expé-

(1) Dans cette évaluation on voit que M. VÉTILLART parle du prix de la filasse et non plus du lin dans son état brut, comme je l'ai fait jusqu'ici. — Pour comparer les résultats, il faudrait donc porter en déduction les frais assez considérables du rouissage, du broyage, etc.

riences. Les saisons ont été peu favorables, et je crois en avoir d'ailleurs assez dit dans le cours de cet article, pour faire voir combien les essais sont nécessaires en pareille matière, et combien le changement de localité peut apporter de différence dans les résultats.

Oscar Leclerc-Thouin.

Section II. — *Du chanvre et de sa culture.*

Le Chanvre (*Cannabis sativa*, en anglais *Hemp*, en allemand *Hanf*, en italien *Canapa*, en espagnol *Canomo*) (*fig.* 13) est une

Fig. 13.

des conquêtes les plus utiles que nous ayons faites sur le règne végétal. Cette plante se cultive pour sa filasse, dont on fabrique les cordes et cordages et les trois quarts des toiles employées dans l'économie domestique et dans les arts ; on la cultive aussi pour l'huile contenue dans les graines que portent les pieds femelles, cette plante étant dioïque ou ayant les deux sexes sur des individus différens.

§ Ier. — Usages du chanvre.

Outre ses *usages dans la lingerie*, le chanvre trouve encore un débouché bien plus considérable *dans la corderie et la marine*. Aucune plante textile ne peut jusqu'à présent l'y remplacer pour la voilure et les cordages.

On extrait de ses graines une huile employée à la peinture, à l'éclairage, à la fabrication du savon, et propre à beaucoup d'autres usages. On en nourrit aussi les oiseaux de basse-cour et de volière. Elle rend la ponte des poules plus hâtive et plus abondante. On réduit le marc des huiles en tourteaux, dont les animaux domestiques sont avides.

§ II. — Terrain convenable.

La culture du chanvre intéresse tous les pays maritimes, et plus particulièrement, en France, la Bretagne où elle réussit très-bien; en effet, elle y est favorisée: 1° par un climat humide et tempéré, dont la latitude correspond à celle de l'Ukraine, qui fournit au commerce de Riga des chanvres si renommés par leur souplesse, leur élasticité et leur longueur; 2° par le sol de ses vallées et de ses plaines, formées d'une argile mêlée de sable, recouverte d'une forte couche d'humus, et où la plante est protégée contre la violence des vents par l'abri excellent des collines, ainsi que par des haies et des berges garnies d'arbres ; 3° par le bas prix de la main-d'œuvre ; 4° par l'immense consommation de voiles, cordages et filets, que font dans cette contrée, sur une étendue de près de 140 lieues de côtes, les grands et les petits établissemens de la marine.

Le chanvre *demande une terre humide*, forte, argileuse, recouverte d'une couche d'humus très-épaisse, ameublie par de profonds et fréquens labours, fumée par des engrais substantiels et abondans. Lorsque toutes ces conditions se trouvent réunies, on peut le cultiver à perpétuité sur le même sol, qu'il suffira de défoncer à la bêche et de fumer convenablement. Ceci ne forme pas précisément une exception à la règle de l'assolement alternatif, puisque le sol est entièrement et complètement régénéré par l'abondance de l'engrais; et, dans beaucoup de pays, où la culture du chanvre, quoique florissante et étendue, est cependant morcelée comme le sont en plaine les héritages, il n'en peut pas être autrement, chaque petit propriétaire n'ayant que le même terrain à consacrer à la même culture, et le couvrant de chanvre chaque année sans jamais y intercaler aucune autre semence.

Si le terrain est trop humide, on facilite l'absorption des eaux par une addition de sable et par des labours profonds; on l'amende avec du fumier peu ou point fermenté, provenant des fientes de porcs, de brebis, de chevaux, avec des composts de gazon et de chaux, avec des matières fécales; pour donner de la compacité et de la fraîcheur à un *sol calcaire ou sablonneux*, on emploie des fumiers très-fermentés et consommés, composés de feuilles et de fientes de bêtes à cornes, de boues d'étangs, de substances végétales et animales très-putréfiées, de muriate de soude et de plantes marines.

Dans les terres fertiles du Bolonais, on fait entrer le chanvre dans les rotations de culture et on le fait alterner avec le blé, parce qu'une partie de l'engrais donné au chanvre sert encore pour le grain. On laboure le champ en juillet, et, en septembre, on le fume avec des débris de laine, des plumes, des cornes, des rognures de peaux et d'autres substances animales qu'on recouvre par un second labour ; on pourrait encore enfouir des lupins ou des fèves. En novembre, on donne une troisième façon, et l'on dispose le champ en planches de 2 mètres environ, divisées par un sillon profond. Au printemps on répand

encore sur le champ un engrais bien consommé, tel que de la poudrette ou des chrysalides de vers-à-soie; on sème ensuite le chanvre que l'on enterre immédiatement avec le soc, après quoi on égalise le terrain avec une herse de fer. On sème dru, si l'on veut un fil fin. On sarcle quand la planche a cinq doigts de haut. Si elle est exposée à souffrir de la sécheresse, on arrose le champ par irrigation.

Dans les parties de la Bretagne où la culture du chanvre est le plus florissante, on donne généralement trois labours. Le premier est retardé jusqu'en février, mais il serait mieux placé à la fin de l'automne; la terre, exposée tout l'hiver aux influences de l'air, s'ameublit, s'imprègne des gaz atmosphériques, et reçoit de l'action alternative des météores aqueux une plus grande force de végétation. — THOUIN et BOSC recommandent de *donner ce labour* en octobre ou en novembre. Ces agronomes veulent aussi qu'on répande les fumiers avant le premier labour. En Bretagne, on le répand à la mi-avril, au moment du second labour qui sert à l'enfouir, à raison de 25 et 30 charretées de la force de deux bons chevaux chacune, par hectare. On brise les mottes, soit à la houe, soit à la herse, et, du 1er au 10 mai, on donne le dernier labour, sur lequel on sème par planches de 4 pieds de largeur, après avoir bien ameubli et régalé la terre.

§ III. — Espèces et variétés.

L'espèce commune est une plante annuelle, herbacée, dioïque, de la famille des urticées. Les fleurs sont paniculées, axillaires et terminales dans le *chanvre mâle*. Le calice a cinq divisions et porte cinq étamines dont les filamens sont courts et les anthères oblongues. — Dans le *chanvre femelle*, les fleurs sont axillaires et sessiles. Leur calice alongé, étendu seulement sur le côté, couronne un ovaire portant deux styles avec leurs stigmates. Une petite capsule arrondie à deux valves renferme une petite graine d'abord blanche, et qui brunit en vieillissant.

On a obtenu, en Italie, une *variété* appelée *Chanvre de Bologne* ou *Chanvre de Piémont*, qui s'élève quelquefois dans les bons terrains jusqu'à 10 pieds; elle donne généralement peu de graines et de médiocre qualité; son exportation est défendue. M. CATROS en avait essayé la culture dans la pépinière royale de Valence en 1789, et elle avait été presque aussitôt oubliée. Mais, en 1829, M. CAZENAVETTE a rappelé l'attention de la Société linnéenne de Bordeaux sur cette variété, que la Société a nommée *Chanvre gigantesque* (*Cannabis sativa gigantea*), et il lui en remit deux livres de graines qu'il était parvenu à se procurer, et qui furent distribuées aux cultivateurs. Depuis cette époque, de nombreux essais ont réussi et démontré les avantages de l'introduction de ce chanvre. En 1833, M. DE MATHA, de Blanquefort (Gironde), a obtenu les résultats suivans d'un semis comparatif : le chanvre du Piémont a levé 15 jours plus tard, quoique semé en même temps, et sa maturité a aussi été plus tardive de 15 jours; il s'est élevé de deux pieds plus haut que l'autre et a donné une filasse qui n'a pas paru inférieure. L'*Ami des champs* de Bordeaux a annoncé en 1834 que, dans des terrains de landes et d'assez mauvaise qualité, cette plante s'était élevée à 7, 9, 11 et même 13 pieds de hauteur; que ce chanvre demande une terre légère et sablonneuse; qu'il s'accommode très-bien du sol des landes de Bordeaux; enfin, que, cultivé sur une terre qui n'a reçu aucun engrais, il y devient aussi beau que le chanvre ordinaire.

§ IV. — Semis : préparation.

L'époque des semailles varie en France, du 15 mars au 1er juin, et, en général, on peut semer immédiatement après les premières gelées que le chanvre redoute beaucoup. La graine est recouverte très-légèrement avec des râteaux ou une herse garnie d'épines. Il est à propos de répandre sur le semis des débris de chénevotte, de la fougère, de la vieille paille, qui tiennent la surface de la terre fraiche et meuble, en protégeant le jeune plant. On répand aussi des composts de boues bien consommées, mais c'est une addition d'engrais qui ne remplit pas aussi bien le but qu'on se propose.

Le *choix de la semence* est toujours une condition de la bonté des récoltes; il influe particulièrement et d'une manière remarquable sur celle du chanvre. — En Bretagne, on n'y apporte aucune attention; aussi les plus belles tiges y dépassent-elles rarement 6 pi. En Alsace elles atteignent communément 8 pi. Elles sont beaucoup plus élevées en Italie, où l'on est parvenu, à force de soins, à créer la nouvelle variété dont il a été parlé plus haut.

Lorsqu'on veut avoir de la graine de qualité supérieure, on sème plus clair, environ 5 hectolitres par hectare, et on arrache ensuite les plants les plus faibles, de manière à ce que ceux qui restent soient espacés entre eux de 8 à 10 pouces et plus. Les tiges grossissent davantage, étant mieux exposées au soleil; elles deviennent rameuses et portent plus de graines, mais elles ne peuvent donner qu'une filasse propre à être employée dans la corderie. Il y a des cultures spéciales pour cet objet. La graine de la dernière récolte étant la seule qui puisse germer, on ne conserve que la quantité nécessaire aux semailles de l'année; il faut aussi que la graine soit changée souvent; autrement elle dégénère. La bonne graine doit être nette, d'un grain foncé, luisante, pesante et bien nourrie. — Plusieurs de nos départemens en fournissent de très-bonne, sans qu'il soit nécessaire de la tirer du Piémont ou de Riga.

Quantité de semence nécessaire. Ordinairement il en faut 8 hectol. par hectare; on sème plus épais et plus tard dans les terres légères et sablonneuses que dans les terres humides et fortes; on sème aussi beaucoup plus épais (environ 12 hectol. par hectare) lorsqu'on veut obtenir une filasse blonde, bien douce, facile à teiller et à filer, avec laquelle on fabrique ces belles toiles de ménage, qui pour la force et la durée sont si supérieures aux toiles de lin. On voit donc

que la quantité de la semence dépend de l'emploi auquel on destine le chanvre, et de la nature du terrain auquel on le confie.

§ V. — Soins d'entretien.

Il faut *biner et sarcler le plant* deux fois, et arroser même si la sécheresse était trop prolongée. Quand on a semé très-dru, le sarclage et le binage sont inutiles, parce que la plante croissant rapidement, ses feuilles ont bientôt recouvert la surface du sol et étouffé les herbes parasites; mais alors les labours doivent être plus profonds, parce que les tiges étant très-rapprochées, les racines ne peuvent s'étendre latéralement; il faut donc, pour se bien nourrir, qu'elles trouvent à pénétrer une couche épaisse de terre végetale. Lorsque le plant est modérément espacé, il donne d'autant plus de filasse, dont la tenacité est d'autant plus grande, qu'il a acquis plus complètement sa croissance à l'air libre. Sa graine mûrit mieux et est infiniment plus abondante.

§ VI.— Maladies et remèdes; plantes et animaux nuisibles, moyens d'en préserver.

Quelque bien couverte qu'ait été la graine, il ne faut pas la perdre de vue jusqu'à ce qu'elle soit entièrement levée; car *les oiseaux*, et les pigeons surtout, en sont extrêmement friands. Il faut les en écarter souvent, soit par le bruit de quelques coups de fusil, soit par des mannequins de paille; il est bon de veiller aussi sur *les campagnols, les mulots* et autres quadrupèdes rongeurs.

Deux *plantes parasites* font encore beaucoup de tort aux chenevières; ce sont la *cuscute* et l'*orobanche;* on ne peut les détruire qu'en les arrachant avant leur floraison; et, pour le faire, il ne faut pas craindre d'arracher un peu de chanvre; car cette perte est un gain pour l'année suivante.

Aucun insecte n'attaque le chanvre, mais une chenille vit dans l'intérieur de sa tige et le fait souvent périr.

§ VII. — De la récolte.

Pour *récolter le chanvre*, il faut saisir l'instant de sa maturité. Si on tarde trop, il pourrit ou devient ligneux, et, dans les deux cas, il est impropre à la filature et au tissage. Si on se hâte de l'arracher, on n'obtient qu'une filasse dont les fils ont peu de résistance, et la toile qu'on en fabrique s'use promptement.

L'époque de la maturité est différente pour les deux sexes. Le *chanvre mâle* est mûr lorsque son pollen est dissipé et que ses sommités jaunissent. On l'arrache, en Bretagne, vers la mi-juillet. Il faut cent dix ouvriers pour cette opération sur l'étendue d'un hectare. Ils ont l'attention de marcher dans les allées qui séparent les planches, afin de ménager le *chanvre femelle*, qui n'est mûr qu'environ 6 semaines après le mâle. On l'arrache, en septembre, lorsque ses feuilles jaunissent et tombent, que ses sommités se fanent et s'inclinent, et que la graine commence à brunir. Soixante ouvriers suffisent pour ce travail sur un hectare. On a conseillé de scier avec la faucille, ce qui occasionerait moins de frais.

Au fur et à mesure qu'on arrache le chanvre, soit mâle, soit femelle, on le *lie en petites bottes* que l'on dresse en faisceaux. Le mâle reste 3 ou 4 jours exposé au soleil; la femelle y demeure plus long-temps, parce que la graine achève ainsi de mûrir. Il faut veiller à ce qu'elle ne soit pas dévorée par les oiseaux qui en sont très-friands. S'il pleut, les faisceaux doivent être déplacés et retournés pour les faire sécher.

Pour *extraire la graine*, on frappe avec des battoirs sur les têtes des bottes, ou bien on les passe sur un gros peigne ou seran en fer qui arrache les sommités, qu'on pourrait même couper, ainsi que les racines, sous un hache-paille. Ensuite les graines, enveloppées de leur calice et mêlées avec des feuilles, etc., sont exposées au soleil et vannées ou criblées comme le blé. On les porte au grenier, pour y être étendues par couches très-minces, et régulièrement remuées, de crainte qu'elles ne s'échauffent. On sait que toutes les graines oléagineuses sont de difficile conservation, et qu'elles perdent promptement, en s'échauffant, leur faculté germinative. Il faut aussi veiller aux souris. La bonne conservation des graines demande une extrême attention; quand elles sont bien sèches, on peut, au bout d'un mois, les mettre dans des sacs ou dans des tonneaux défoncés par un bout.

Il est assez difficile de déterminer exactement le moment le plus convenable pour l'*extraction de l'huile*, à cause des différens degrés de maturité des graines, provenant d'une même récolte. Si on les porte trop tôt au moulin, on a moins d'huile; trop tard, il y a beaucoup de graine rancie qui altère la bonne qualité de l'huile. 2 à 3 mois sont un bon terme moyen.

§ VIII. — Du rouissage.

Le rouissage a pour objet de dissoudre une gomme résine qui maintient l'adhérence des libres de l'écorce entre elles et à la partie ligneuse de la plante, s'oppose à leur subdivision en fibrilles plus ténues, ainsi qu'à la blancheur et à la durée des tissus. Elle est généralement dans la proportion de 5 à 148, puisque 148 livres de chanvre ne pèsent plus que 143 livres après le rouissage; mais cette proportion varie en raison de l'état de siccité où se trouve le chanvre lorsqu'on le dépose dans les routoirs.

Le *chanvre qui est roui le plus promptement* donne une meilleure filasse, des fils plus élastiques, plus forts, plus durables. Donc, moins le chanvre a macéré dans l'eau, mieux il vaut; donc, plus le mode de rouissage s'éloigne de la fermentation, plus les fibres textiles conserveront de qualité. C'est sur cette théorie que sont fondées les tentatives que l'on a faites pour débarrasser l'écorce du chanvre de ses sucs concrets sans le secours de l'eau. De là les projets de *broyes mécaniques*. Mais des expériences suivies pendant longtemps ont fait conclure que si les procédés mécaniques détachaient bien récel-

lement une partie des sucs concrets, il en restait de très-adhérens à la fibre qu'on ne pouvait détruire que par la macération. Quant aux procédés chimiques qu'on a proposés pour exécuter cette macération, quoiqu'on puisse dire que les recherches à cet égard ne sont pas épuisées, la dépense plus considérable que le rouissage ordinaire qui en résultait, les a fait rejeter; il en a été de même de la macération dans l'eau chaude.

On *submerge ordinairement le chanvre* après que le soleil l'a séché quelques jours; *le mâle* séjourne dans les routoirs de 8 à 12 jours, et *la femelle* 15 jours au moins, parce que l'endurcissement de sa tige, par une plus longue maturité, rend la dissolution de la gomme plus difficile. L'eau courante est préférable. Le chanvre mâle, cueilli à un degré de maturité convenable, peut y être complètement roui en cinq jours, la température de l'atmosphère étant à 20° Réaumur. Le plus important et le plus difficile est d'obtenir la dissolution de la gomme avant que les fibres soient endommagées par la macération.

Au sortir du routoir, on délie les bottes et on les met sécher sur un pré. Si le vent est favorable, c'est l'affaire de 7 à 8 jours. Ensuite, on lie le chanvre par grosses bottes bien séchées qu'on entasse dans les granges.

On réserve pour l'hiver les préparations subséquentes dont il sera traité dans le livre des *Arts agricoles*. Elles consistent : 1° dans *le teillage*, opération dans laquelle, après avoir brisé l'extrémité de chaque tige, on enlève à la main, d'un bout à l'autre, l'écorce qui recouvre la partie ligneuse ou chenevotte: on ne le pratique que sur les chanvres fins; 2° *le broyage*, qui brise parfaitement la chenevotte et dégage la filasse d'un reste de résine qu'elle contenait encore; la filasse qui en résulte, pour être bien assouplie et dégagée de petites parties ligneuses très-adhérentes, a encore besoin d'être battue avec des espades ou pilée dans des mortiers; 3° enfin *le peignage*, qui a pour objet de diviser les fibres et de séparer les diverses longueurs de brins.

§ IX. — Des frais et produits.

On a vu, par ces détails rapides, combien *les frais* sont multipliés et considérables; *les produits* sont au contraire assez faibles, et il arrive souvent que les frais sont à peine remboursés avec un bénéfice suffisant par la vente des produits. Les calculs donnés dans la section précédente pour le lin, pourront servir jusqu'à un certain point pour la culture du chanvre. Cette petite industrie semble devoir être surtout dévolue, sous ce rapport, aux populations chez qui la main-d'œuvre est peu élevée, et qui peuvent, par conséquent, donner à très-bas prix le produit de leur travail. Elle serait susceptible, sans doute, d'améliorations que ce n'est pas ici le lieu de rechercher, mais qui méritent d'occuper les agronomes et les hommes d'état.

Cependant, lorsque *le chanvre est converti en toile à voile par le premier producteur*, sa culture donne deux fois plus de bénéfices qu'aucune autre qui soit connue. Elle a l'avantage de faire vivre un très-grand nombre d'ouvriers, et de les occuper dans les jours pluvieux et dans les longues soirées d'hiver durant lesquelles on peut renvoyer toutes les opérations qui suivent le rouissage.

SOULANGE BODIN.

SECTION III. — *Du Cotonnier, ses espèces et variétés, et sa culture.*

Le Cotonnier (*Gossypium;* en anglais, *Cotton;* en allemand, *Baumwollenstaude;* en italien, *Cotone*) (*fig.* 14) est une plante de la famille

Fig. 14.

des Malvacées, à tiges ligneuses et à racines pivotantes. Elle croît spontanément dans les contrées les plus chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique. On est parvenu à l'acclimater en Europe, par degrés, à des latitudes dont la température, quoique assez chaude, n'égale pas celle de la zone torride. Le fruit de cette plante contient un duvet précieux qu'on appelle *coton*.

Le Cotonnier présente quelques espèces et un assez grand nombre de variétés qui sont souvent confondues entre elles par les botanistes. Linné admet 6 espèces de cotonniers; Lamark, 8; Rohr, 29. Dans le nombre de ces dernières, Rohr pense que les espèces les plus avantageuses pour les planteurs américains peuvent être portées à six. Ce sont :

1° Le *Cotonnier Yeard rounel;*
2° Le *C. sorel rouge;*
3° Le *C. de la Guyane;*
4° Le *C. du Brésil;*
5° Le *C. indien;*
6° Le *C. siam blanc.*

Notre but étant d'introduire le cotonnier en France ou dans la colonie d'Alger, nous croyons que les espèces les plus convenables pour ces contrées seraient les suivantes :

1° *Le C. herbacé.* Il est annuel en Europe, vivace en Afrique, et forme un arbrisseau qui s'élève à 1 pi. et demi ou 2 pi. de terre. Sa tige est ligneuse et velue. Elle se partage en courts rameaux garnis de feuilles à 5 lobes arrondis vers leur milieu et pointus à leur extrémité. Ces feuilles ont sur le dos une glande verdâtre peu remarquable. Elles sont dures au toucher et soutenues par d'assez longs pétioles, au-dessous desquels se trouvent 2 stipules ordinairement lancéolés et un peu arqués. Les fleurs naissent dans les aisselles des feuilles, et toujours en plus grande quantité vers l'extrémité des branches. Le fruit de ce cotonnier est de la grosseur d'une noix, divisé en 4 compartimens couverts de valves, qui s'ouvrent lorsque le coton, qui y est renfermé, est parvenu à sa maturité.

2° *Le C. de l'île Bourbon* est une espèce précieuse, transportée de cette île aux îles Lucayes en Amérique. Ce coton, dit M. DE LASTEYRIE, ne redoute ni les vents, ni la pluie, ni le froid. Son fruit ne se détache jamais de ses rameaux qu'à sa parfaite maturité. Il a une croissance rapide et fructifie plutôt que les autres. Ses fruits mûrissent tous à peu près à la même époque : ses filamens sont d'une grande finesse, et son produit est double en quantité, quoique ses capsules soient extrêmement petites. Il s'élève peu. Lorsque ses capsules commencent à grossir, elles penchent vers la terre. Il exige le même terrain et la même culture que les autres. Il préfère cependant les bords de la mer.

3° *Le C. de Georgie à graines noires.* Cette espèce est annuelle, ou demande au moins à être semée de nouveau chaque année. Son coton, connu dans le commerce sous le nom de coton de Georgie, se vend en Angleterre à un prix double de celui des meilleures espèces à semences vertes. Il donne par acre, sur les bords de la mer, dans un terrain meuble et fertile, 200 à 210 livres de coton nettoyé.

4° *Le C. bush cotton.* Cette espèce est annuelle; ses graines sont vertes, petites. Ce cotonnier s'élève d'1 à 2 pi. de terre tout au plus. C'est celui qui réussit le mieux vers le nord. Les fruits arrivent à maturité jusque sous le 40e degré de latitude en Amérique. Le climat du midi de la France lui conviendrait parfaitement. Son coton est d'une qualité inférieure et a des filamens très-courts.

5° *Le C. santorin.* Il vit plusieurs années, supporte les gelées de l'hiver, pourvu qu'on ait soin de couper sa tige rez-terre à l'entrée de cette saison.

6° *Le C. d'Iviça,* à tiges demi-frutescentes. Il est assez rustique, il supporte les gelées sèches et rapporte beaucoup. Sa récolte se fait communément en octobre.

Quoique les botanistes ne soient pas d'accord entre eux sur le nombre des espèces et des variétés du cotonnier, tous cependant distinguent les cotonniers en ligneux et en herbacés. Les premiers sont vivaces de leur nature, comme les arbres et les arbrisseaux; les autres ne le sont qu'accidentellement, quand, semés dans un pays où les hivers sont doux, on les taille très-courts au printemps. A Malte, en Sicile et dans les îles de Lipari, le coton herbacé vit plusieurs années. Pour les espèces vivaces, le climat doit être celui où il ne gèle pas, ou du moins où il gèle si peu que ces espèces ne puissent en souffrir.

Ce climat favorisé du ciel existe à Alger, et c'est là où l'on pourrait se livrer sans crainte à la culture des espèces que nous venons d'indiquer.

Indépendamment de la colonie d'Alger, *la France possède beaucoup de départemens* où elle pourrait acclimater le Cotonnier herbacé. M. DE CANDOLLE, ce savant botaniste, qui a voyagé dans une partie du midi pour compléter sa *Flore française,* a indiqué comme propres au coton : 1° *le sud des Cévennes,* dans les départemens du Gard et de l'Hérault; 2° *le Roussillon;* 3° *le département des Landes.* Nous y ajouterons celui de *la Corse:* d'après les essais faits en 1828 par notre honorable collègue, M. ANGELLIER, alors préfet de ce département, il résulte que plusieurs espèces ou variétés de cotonnier, telles que le Caroline, graine verte, graine noire et longue soie, le santorin et le nankin de Siam, peuvent accomplir leur végétation sur plusieurs points de cette île, et y devenir l'objet d'une culture importante.

Nous ferons maintenant connaître la nature et la préparation du terrain convenable au cotonnier.

§ Ier. — Terrain, engrais.

Le *meilleur terrain* est un sol meuble, modérément argileux, substantiel, frais, bien divisé, qui permette aux racines de s'enfoncer et de s'étendre. On a remarqué que plus la racine du cotonnier s'enfonce, plus on en obtient de duvet. Il est donc essentiel de labourer le terrain profondément. La charrue est le moyen le plus actif et le plus économique.

Le cotonnier étant une plante vorace, il lui faut des *engrais bien préparés* et d'une prompte et facile dissolution On emploie à cet effet, en divers endroits de l'Italie, les matières fécales fermentées, mélangées avec de la terre meuble et bien préparée, les dépôts des rivières, les vases des canaux, des fossés et mares ou étangs, les terreaux suffisamment consommés, la chaux, les résidus des plantes oléifères, les cendres végétales ou minérales. Nous recommandons aussi le noir animalisé de M. PAYEN, qui, doué d'une activité merveilleuse, offre l'avantage d'être très-économique.

§ II. — Graines et ensemencement.

La *graine du cotonnier* garde plusieurs années sa faculté germinative, surtout si elle est conservée avec son duvet et en lieu sec. La plus mûre, la plus fraîche et la plus pesante, est celle qui doit obtenir la préférence. Il faut aussi choisir la semence qui vient d'un climat qui se rapproche le plus, par sa latitude, de celui où on veut la semer; le succès en est plus assuré.

Dans plusieurs espèces ou variétés, la

graine est très-adhérente au duvet : avant de la semer, il faut la bien frotter avec de la terre sèche et fine pour en séparer ce duvet, afin qu'il n'oppose pas de difficultés à l'ensemencement.

Nous ne déterminerons point l'*époque fixe à laquelle on doit semer* le coton. La saison la plus propice est celle où l'on n'a plus à craindre les gelées printanières, c'est-à-dire du milieu de mars à la fin d'avril. Le temps le plus favorable à l'ensemencement est celui qui est disposé à la pluie. Il est utile, pour faciliter la germination, de faire tremper pendant 36 heures la graine, soit dans de l'eau de rivière, soit dans une lessive de cendre ou de suie. Après l'ensemencement on aplanit le terrain.

On *seme le coton de 3 manières* : à la volée, en rayons, ou dans des trous creusés à la surface du sol. La première méthode, ne pouvant mettre d'égales distances entre chaque plant, présente des difficultés pour les travaux subséquens, qu'on doit exécuter avec la houe à cheval. La seconde et la troisième sont meilleures. La semence doit être peu recouverte, surtout lorsque le terrain est humide à l'époque de la semaille.

Pour ensemencer un hectare, en plaçant les graines 4 par 4 dans les trous espacés à 3 pieds les uns des autres, nous estimons qu'il en faut 40 lit., contenant par aperçu 120,000 graines ou environ 30 livres, le litre pesant les 4 cinquièmes d'une livre.

Le coton lève ordinairement au bout de huit jours, et quelquefois plutôt.

§ II. — Soins pendant la végétation.

Dès que les jeunes plantes commencent à sortir de terre, la principale attention est d'*extirper les mauvaises herbes,* et cela autant de fois qu'elles paraîtront, en rapprochant un peu la terre des pieds du cotonnier pour les soutenir contre les vents, et pour les aider à résister plus facilement à la sécheresse. On ne laisse dans chaque trou qu'un seul pied, et on enlève les autres à l'époque où ils ont au moins 4 feuilles. Si des graines ont manqué quelque part, on les remplace par des pieds enlevés avec précaution dans les trous trop garnis.

L'*arrosage est indispensable pour certaines espèces,* inutile pour d'autres. Les Maltais prétendent que le coton blanc du Levant, et celui de Siam à couleur rousse, ont besoin d'être arrosés, tandis que celui des Indes peut s'en passer. Les habitans des îles Baléares pratiquent et conseillent l'irrigation. Nous pensons que, sous le climat de la France, on ne doit pas en abuser, surtout si l'on est placé près d'une rivière, d'un lac ou sur les bords de la mer. En général, on ne doit l'employer que pour faciliter l'accroissement, car on retarderait la floraison, la fructification et la maturité, si on prolongeait longtemps l'irrigation.

Lorsque le cotonnier est parvenu à la hauteur de 30 centimètres, on doit *pincer ou tailler l'extrémité des tiges* principales qui monteraient trop, ne donneraient pas de gousses ou n'en donneraient que de tardives. Il ne faut pas pincer ou tailler dans le tendre, mais dans la partie où la tige commence à se durcir. On pince également ou on coupe à leur tour les extrémités des branches latérales, lorsqu'on y voit deux gousses, de manière à obtenir une touffe à la partie supérieure. — On répète cette opération chaque fois que les pousses se reproduisent.

A l'époque où les fruits se disposent à se former, *on commence à ébourgeonner.* On pratique rarement cette dernière opération sur les espèces qui doivent durer un certain nombre d'années, et cet usage est inconnu en Espagne, où le cotonnier vit jusqu'à 10 ans, lorsqu'il n'est pas détruit par les gelées ou par quelque autre accident. Mais il est indispensable d'ébourgeonner l'espèce dite annuelle, et toutes celles qu'on ne veut conserver qu'un an.

§ IV. — Maladies et animaux nuisibles.

Le cotonnier craint les grands vents froids, les sécheresses excessives, les trop fortes pluies, surtout au moment de la floraison.

Cet arbrisseau est aussi attaqué par plusieurs ennemis qui lui font beaucoup de tort : en outre de ceux qui lui sont communs avec beaucoup d'autres plantes, et dont il est traité ailleurs, la *chenille à coton* est le plus redoutable, d'abord parce qu'elle se jette souvent avec tant de voracité et en telle abondance sur les cotonniers, qu'en 2 ou 3 jours elle les dépouille de toutes leurs feuilles, ensuite parce que, après avoir parcouru en moins d'un mois les différens états de chenille, de chrysalide et de papillon, elle reparaît sous sa première forme, disposée à faire de nouveaux ravages, qui durent quelquefois 10 mois de suite. Nous faisons observer cependant que c'est dans l'Inde et en Amérique que le cotonnier rencontre ces ennemis : il est probable qu'en Europe et sous notre climat il en trouvera en moindre quantité, et peut-être ceux-là seulement qui attaquent les mauves et les guimauves.

Il y a *peu de moyens pour détruire tous ces insectes.* Une surveillance excessive, des soins continuels, et quelquefois les secours du ciel, c'est-à-dire les pluies fraîches et abondantes, les nuits froides qui sont suivies de chaleurs excessives, délivrent la culture de quelques-uns de ces fléaux. En France, les vers blancs sont beaucoup à redouter, d'autant plus qu'il n'y a encore aucun remède qui puisse les atteindre. Nous faisons des vœux bien ardens pour que le gouvernement français nous écoute une fois et qu'il ordonne le hannetonnage par commune, en accordant des primes à ceux qui en présenteront à la mairie locale une certaine quantité.

§ V. — Récolte.

Après la floraison des cotonniers, il se forme des gousses en nombre plus ou moins considérable : d'abord elles sont vertes, ensuite elles jaunissent. Lorsqu'elles sont tout-à-fait mûres, les valves qui renferment le duvet s'écartent, et laissent échapper le coton en flocons avec les semences qui y sont adhérentes ; c'est alors qu'*il faut les cueillir.*

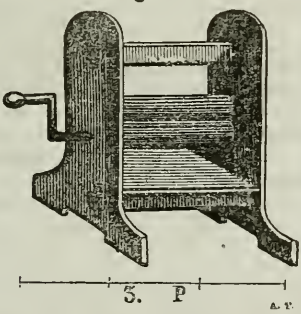
On choisit à cet effet un temps chaud, ou au moins sec, et, lorsque les capsules sont suffisamment ouvertes, il vaut mieux enlever avec les doigts le coton adhérent aux graines, et qui est prêt à s'échapper, que de cueillir les capsules elles-mêmes dont les débris peuvent le tacher. La récolte *doit se faire à plusieurs reprises,* suivant les degrés de maturité des capsules.

A mesure qu'on détache le coton des gousses, on le *place dans des corbeilles* en le secouant d'abord, afin de faire tomber les insectes ou autres ordures qui pourraient y rester attachés, et on sépare le bon du mauvais. Ensuite on le dépose dans un lieu bien aéré, bien sec; on l'étend, s'il est possible, sur un plancher; c'est la manière d'obtenir une prompte et entière dessiccation.

Il faut aussi *faire attention à ce que certains animaux*, qui sont friands de la semence, ne pénètrent pas dans cet endroit; car ils y laisseraient des ordures qui détérioreraient considérablement le coton.

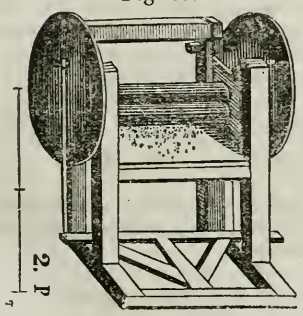
Le coton, sorti de sa gousse, *retient* avec quelque ténacité *les graines* qui lui sont adhérentes. Pour l'en séparer, on a imaginé de petits moulins très-simples, peu coûteux, composés de deux rouleaux de bois ou cylindres, qu'on fait mouvoir l'un sur l'autre en sens contraire, soit avec une manivelle (*fig.* 15),

Fig. 15.



soit avec une pédale comme pour le rouet (*fig.* 16): un volant est placé sur l'axe de

Fig. 16.



la manivelle; on engage le coton entre les cylindres qui, ayant des rainures longitudinales et peu profondes, attirent les filamens qui pourraient se rouler autour d'eux, au lieu de passer si leur surface était unie. On donne à ces cylindres un diamètre proportionné à leur longueur et à la grandeur du moulin. Cette machine se fixe à volonté contre une muraille : elle est supportée par 4 pieds et garnie d'une table, sur laquelle l'ouvrier dispose le coton vis-à-vis les cylindres auxquels il le présente. A mesure qu'il est entraîné, les graines tombent par l'ouverture pratiquée à l'extrémité et le long de la table, et le coton, s'échappant du côté opposé, va se rendre dans une caisse placée au-dessous. On le nettoie ensuite des ordures qui peuvent s'y trouver, et on l'emballe pour le livrer au commerce.

§ VI. — Usages du coton.

Il n'est point de plante textile dont la culture soit plus généralement répandue dans les deux continens. La finesse excessive à laquelle le coton peut être réduit, fait qu'on peut le combiner avantageusement avec la laine, la soie, le lin et le chanvre. Le coton a, sous certains rapports, de la supériorité sur ces deux dernières matières, il exige moins de préparations pour être converti en vêtemens, il reçoit plus facilement la teinture, et il est plus recherché pour la salubrité de l'homme. Les étoffes de coton sont durables, chaudes, légères, et d'un prix modéré. Avec le coton on fait des tissus de la plus grande utilité, et variés presque à l'infini. Le linge de table damassé, qu'on fabrique en France avec le coton, égale en finesse et en beauté le plus beau linge de table en lin qu'on fait en Saxe.

La mousseline de coton est regardée comme la plus légère, la plus souple, la plus moelleuse et la plus déliée de toutes les étoffes: le fil de coton se trouve employé dans la couture et la broderie. Avec le coton on fait du papier d'une blancheur extraordinaire. Aux Grandes-Indes, en Perse, on fait les matelas, les coussins, les sofas et presque tous les meubles domestiques en coton. En Chine, on en confectionne des tapis magnifiques, dont on fait un commerce considérable. En France, le bazin, le piqué, le nankin, la futaine, les velours, les couvertures de lit, la bonneterie, les bas, le linge de corps, les garnitures des meubles en coton, etc., forment une des branches les plus importantes de l'industrie nationale.

Indépendamment de toutes ces qualités, le cotonnier possède encore des *propriétés médicinales*. Le *duvet* du coton, appliqué promptement sur les brûlures, en est un remède très-efficace. La *semence* du coton étant très-mucilagineuse et huileuse, est un remède très-adoucissant dans les toux opiniâtres, et, comme elle est très-rafraîchissante, on la donne en tisane dans les fièvres inflammatoires. Cette graine est aussi très-nourrissante, et sert pour engraisser la volaille et les animaux domestiques.

Nous bornerons ici les instructions que nous avons pensé devoir donner aux riches propriétaires des départemens du midi. Il serait possible que, dans les premiers essais, ils rencontrassent des difficultés provenant du défaut de germination de certaines graines, du mauvais choix des variétés, de l'intempérie de la saison, d'une culture peu convenable, etc. Dans ce cas nous supplions les cultivateurs de ne pas se décourager, de ne

pas être étonnés si, dès l'abord, ils ne réussissent pas, d'en bien examiner les causes, de recommencer en prenant plus de précautions, et de n'abandonner une entreprise conçue dans les vues de l'intérêt public, que quand il leur sera clairement démontre qu'elle ne peut procurer les avantages qu'ils s'en promettaient.

L'abbé Berlèse.

Section iv. — *De diverses autres plantes textiles.*

§ Ier. — Du phormium.

Phormium, Lin de la Nouvelle-Zélande (*Phormium tenax*, Forst; en anglais, *Iris-leaved flax lily;* en allemand, *Neu Hollœndischer flachs;* en italien, *Lino della Zeelande*) (*fig.* 17).

Fig. 17.

Voici la plante textile par excellence, celle dont les fibres tirées de ses feuilles sont les plus fortes et les plus élastiques; les expériences faites à ce sujet par Labillardière les placent entre le chanvre et la soie, et elles pourraient remplacer avantageusement toutes les filasses avec lesquelles on fabrique les cordes, les câbles, et les toiles dont nous faisons nos vêtemens.

En 1791, Labillardière partit comme botaniste, dans l'expédition de d'Entrecasteaux, à la recherche de l'infortuné Lapeyrouse, et revint en France vers 1798, avec plusieurs plantes de phormium: mais, en arrivant sur nos côtes, les hasards de la guerre maritime lui enlevèrent ses collections, qui lui furent cependant rendues par l'intervention du célèbre Banks, excepté les plantes de phormium. Peu de temps après, Aiton, directeur du jardin de Kew, en adressa un pied à Thouin, de respectable mémoire, au Jardin des Plantes de Paris. C'est de ce pied, multiplié par drageons, que proviennent tous ceux répandus aujourd'hui sur divers points de la France, où Thouin s'est empressé d'en envoyer, d'après les relations des voyageurs sur l'immense utilité de cette plante. L'expérience a démontré que, plantée en pleine terre, sous le climat de Paris, elle n'y végète que médiocrement, et qu'elle y est endommagée ou tuée par nos hivers rigoureux; mais qu'elle végète vigoureusement et ne souffre pas des hivers dans nos départemens les plus méridionaux. C'est donc dans ces départemens que sa culture et sa multiplication doivent être encouragées. On en a obtenu des fleurs pour la première fois en 1816, dans le midi de la France, chez Faujas Saint-Fond, et depuis à Cherbourg. Mais, jusqu'à présent, les fruits n'ont pas mûri, de sorte que c'est toujours par la division des vieux pieds que l'on multiplie cette plante précieuse dont je vais donner une légère description.

Le phormium, ou lin de la Nouvelle-Zélande, appartient à la famille des liliacées. De sa racine noueuse, charnue, divisée inférieurement en fibrilles, s'élèvent de 10 à 20 feuilles engaînantes à la base par les côtes, distiques, lancéolées, longues d'environ 4 pieds, larges de 3 pouces, d'un vert gai, sèches, assez minces, coriaces, et d'une telle force qu'il est impossible de les rompre en travers. A ce premier appareil de feuilles s'en ajoutent bientôt d'autres semblables à l'entour, qui partent du collet de la plante et forment, avec le temps, une grosse touffe d'un aspect aussi étrange qu'agréable. La floraison consiste en une tige ou hampe qui sort du centre des feuilles, haute de 7 ou 8 pieds, divisée en panicule dans la partie supérieure, et portant un grand nombre de fleurs jaunes assez grandes.

En rendant compte de cette floraison, Faujas Saint-Fond a fait connaître les expériences qu'il avait tentées pour *extraire les fibres* des feuilles et les convertir en filasse; mais il avoue que le rouissage et les procédés usités pour le chanvre ne lui ont pas réussi; les moyens employés par d'autres personnes n'ont pas eu plus de succès. On en a bien fait des cordes d'excellente qualité, mais on n'a pu donner à la filasse la pureté, la division ni le blanc soyeux dont elle est susceptible. C'est probablement à la chimie qu'est réservé l'honneur de préparer le phormium de manière à l'obtenir pur et à le débarrasser des tissus et du gluten qui en cache la finesse et la blancheur. Les chimistes devraient d'autant plus s'empresser de mettre la main à l'œuvre, qu'il est bien certain que le phormium contient une plus belle et plus précieuse filasse que toutes les plantes connues.

§ II. — De l'Agave.

Agave d'Amérique (*Agave Americana*, Lin.; en allemand, *Americanische aloe*) (*fig.* 18 et 19). J'ai cru devoir figurer A (*fig.* 18) l'agave tel qu'il se présente en Amérique, et B (*fig.* 19) tel qu'on le trouve dans le midi de la France, aux environs de Toulon, où il s'est acclimaté et se reproduit spontanément sans culture, afin qu'on puisse juger de la

Fig. 19. Fig. 18.

différence qui me semble assez grande pour constituer deux espèces. En effet, l'agave, en Amérique, produit une tige qui ne s'élève pas à plus de 10 à 12 pieds ; à Toulon, la tige ou hampe de l'agave s'élève à la hauteur de 20 à 24 pieds. En Amérique, les rameaux de la panicule sont simples, se courbent avec grâce en girandoles, et leur ensemble forme un lustre de la plus grande élégance ; les fleurs sont toutes réunies en ombelle au sommet des rameaux, et les étamines sont plus courtes que le style. A Toulon, les rameaux de la panicule sont rameux ou plusieurs fois divisés, à divisions toutes tournées du côté supérieur, et leurs fleurs, également jaunâtres, ont les étamines plus longues que le style. Je laisse aux botanistes à apprécier ces différences. Les feuilles ne m'en ont offert aucune.

L'agave est une plante qui ne fleurit qu'une fois, à l'âge de 30 ou 40 ans, et qui meurt naturellement après sa floraison, à moins que, par quelque circonstance, elle n'ait produit au pied un ou plusieurs œilletons, ou qu'on ait coupé sa hampe au moment de son premier développement pour forcer les bourgeons axillaires à se développer. Ses feuilles nombreuses, étendues en rosette près de la terre, sont glauques, épaisses, raides, succulentes, meurtrières par l'épine acérée qui les termine et par celles dont elles sont bordées.

M. le baron DE HUMBOLDT a fait connaître que les Mexicains tirent de cette plante, en lui coupant la hampe, une quantité considérable de liqueur qui devient vineuse et que l'on boit dans le pays sous le nom de *pulque*. Sans doute les agaves qui fleurissent en France en donneraient aussi, si on en coupait la hampe au milieu de sa croissance, si rapide que l'œil peut en suivre les progrès; mais on n'en a pas encore fait l'expérience, non plus que l'analyse de la liqueur miellée que distille abondamment l'intérieur de ses fleurs.

En Amérique, l'agave croît naturellement sur les terres élevées, médiocres, où l'eau ne séjourne pas ; à Toulon, il affecte la même position. C'est quand la plante est près de fleurir qu'on en coupe les feuilles pour en extraire la filasse qui est assez grossière, et dont on fait des cordes. M. PAVY a récemment introduit, sous le nom de *soie végétale*, une substance filamenteuse très-belle qu'il déclare être de l'agave et provenir du territoire d'Alger. Quoi qu'il en soit, il en confectionne des cordes d'une grande puissance, qui résistent parfaitement à l'humidité, toutes sortes d'objets de passementerie, et des tapis de divers genres.

POITEAU.

§ III. — De l'Apocin.

APOCIN ou *herbe à ouate*, *Asclépiade de Syrie* (*Asclepias Syriaca*, LIN.; angl., *Syrian swallow-wort;* all., *Syricshe seidenpflauze*) (*fig.* 20), Fig. 20.

plante à tiges nombreuse, droites, herbacées, simples, cotonneuses, hautes d'environ 6 pi., qui se renouvellent et meurent chaque année. Ses racines sont vivaces, rameuses et très-traçantes. Ses fleurs rougeâtres, axillaires, disposées en ombelles terminales, sont remplacées par des gousses qui renferment un grand nombre de graines rousses, aplaties, surmontées d'une grande aigrette soyeuse très-blanche, qui est proprement la ouate. Ce duvet soyeux a quelque ressemblance avec le coton. Bien qu'originaire de Syrie, l'asclépiade est acclimatée en France depuis longtemps, mais sa culture n'est pas aussi généralement appréciée que ses qualités précieuses le méritent. Cependant, peu de plantes réunissent plus d'avantages que l'asclépiade de Syrie. Si elle ne peut remplacer le coton et le chanvre, elle offre un duvet qui, par sa finesse, peut en faire diminuer la consommation, et ses tiges, coupées à leur matu-

rité, rouies et teillées convenablement, donnent une filasse fine, forte et blanche, propre à faire différentes sortes de toile. Des essais heureux et encourageans en ont été faits depuis longtemps, et on a lieu de s'étonner que, vu la facile multiplication de la plante, la simplicité de sa culture dans les terrains médiocres ou mauvais, elle ne soit pas cultivée pour en tirer de la filasse. Les étoffes que l'on confectionne avec ce duvet et avec les fibres corticales des tiges sont douces, chaudes, fortes et fines, prennent bien la teinture noire, se blanchissent parfaitement, et paraissent pouvoir être imprimées.

On ne parvient à filer le duvet de l'asclépiade de Syrie qu'*après l'avoir cardé*, parce que les fils en sont courts et droits ; il faut même le mêler avec un quart de soie, de coton ou de laine de la plus grande finesse. On garnit la carde en partie de ces matières, et on remplit de duvet les intervalles de la carde. On peut employer le duvet sans être filé et sans mélange pour des courte-pointes, des jupons piqués et autres ouvrages. C'est même un de ses principaux usages. Une livre peut remplacer deux livres de coton, parce qu'elle est plus légère et s'étend davantage. Ce qu'on lui reproche principalement, c'est de ne pas être élastique et de ne pas se laisser feutrer suffisamment.

Les fleurs de cette plante sont très-recherchées des abeilles, qui y recueillent abondamment du miel. Les chimistes en tirent aussi un sucre, un peu brun à la vérité, mais d'une excellente qualité. Les jeunes pousses se mangent comme les asperges. La graine est un puissant sudorifique; la volaille la mange avec voracité. Les feuilles sont un caustique très-actif.

L'asclépiade de Syrie n'est ni délicate, ni difficile à multiplier. *Sa culture est facile* et exige peu de frais. Elle croît dans toutes sortes de terrains, même les plus ingrats; mais cultivée dans une terre substantielle, plutôt légère que forte, modérément humide, bien préparée par des labours et des hersages, elle rapporte le double. On la multiplie par la voie des semis, ou par celle des drageons, ou par ses racines. On marque à cet effet des rayons parallèles, éloignés d'environ 2 pieds l'un de l'autre. Dans ces rayons on place derrière la charrue, les semences ou plants rapprochés d'un pied à peu près dans la ligne, en laissant un sillon vide entre deux qui sont plantés. Cet intervalle facilite l'emploi des instrumens à cheval pour les sarclages et hersages nécessaires. A la 2e et à la 3e année, les racines garnissent complètement les intervalles de nouvelles pousses qui, par les fibres corticales des tiges et par le duvet précieux des aigrettes, donnent des produits aussi abondans, plus soyeux et plus souples que le chanvre.

Cette plante peut ainsi fournir, pendant plusieurs années *consécutives*, 2 *récoltes* précieuses, en lui donnant des engrais de temps en temps, surtout lorsque ses racines très-multipliées ont envahi tout le sol. Un arpent de terre bien préparée peut rapporter de 350 à 400 livres de duvet à 2 f. et quelquefois à 3 f. la livre. La *récolte se fait* quand la *gousse* est mûre, ce qu'on reconnaît à ce qu'elle s'entr'ouvre. Alors on coupe les gousses et on les fait sécher au soleil. Après leur dessiccation on sépare le duvet d'avec la graine et on le met dans des sacs à l'abri de toute humidité. Quant aux *tiges*, elles sont coupées et disposées en javelles aussitôt après l'enlèvement des gousses, et on les fait rouir comme celles du chanvre. Ce n'est qu'à la fin de la seconde année que l'asclépiade de Syrie produit des gousses, et elle n'en donne en abondance qu'à la 3e année.

Pour *détacher le duvet de sa graine*, on en remplit un baquet; une ou plusieurs personnes y enfoncent leurs bras nus, et tournent circulairement. Le duvet s'attache aux bras, qu'on en débarrasse facilement pour le poser sur un drap placé auprès. La graine bien mûre reste séparée au fond du baquet ; celle qui n'est pas mûre retient du duvet; il faut la jeter, parce qu'elle n'a pas les qualités convenables.

Apocyn-Chanvre (*Apocynum cannabinum*, Lin.; anglais, *Hemp dogs-bane;* allemand, *Ilundskohl seidenpflanze;* italien, *Apocino*). Originaire de l'Amérique septentrionale, cultivée seulement dans les jardins de botanique, cette plante, vivace et rustique, s'élève à la hauteur de 3 ou 4 pieds; ses feuilles oblongues et velues en dessous, ses fleurs verdâtres disposées en corymbes plus élevés que les feuilles, la distinguent de ses congénères. Feu le professeur Thouin trouvait que les fibres de son écorce étaient plus fortes que celles du chanvre, et conseillait de la cultiver dans les terrains médiocres, dont elle s'accommode très-bien, pour en retirer la filasse qu'elle contient en abondance. Cependant, jusqu'ici les économistes ne s'en sont pas occupés, et l'apocyn-chanvre est resté confiné dans les jardins de botanique.

L'abbé Berlèse.

§ IV. — De l'Abutilon.

Fig. 21.

ABUTILON (*Sida Abutilon*, LIN.; angl., *Round leaved sida;* all., *Sammet-malve, Sammet-sappel;* ital., *Abutilo* (*fig.* 21). Plante annuelle, originaire de l'Inde, depuis longtemps introduite en France, où elle végète parfaitement et s'élève à la hauteur de 3 à 5 pieds; produit des fleurs jaunes et fructifie en abondance. Elle est douce, comme veloutée, et ses feuilles sont grandes, cordiformes et fort belles. Appartenant à la famille des Mauves, cette plante est mucilagineuse dans toutes ses parties. — En Chine on fait rouir l'Abutilon comme nous rouissons ici le chanvre, et, de son écorce, on fait de la filasse qui ne vaut pas notre chanvre, il est vrai, mais dont on fabrique de gros tissus et des cordes à bon marché. Les expériences faites en France ont confirmé ce que les voyageurs avaient rapporté de ses qualités. Pour l'obtenir belle, il faut la semer à la fin d'avril ou dans les premiers jours de mai, en terre fertile, légère, à bonne exposition, et faire en sorte que les jeunes plants ne se trouvent pas à plus d'un pied les uns des autres, afin qu'ils soient obligés de filer sans se ramifier, et que leur écorce donne ainsi une filasse plus longue, plus fine et plus facile à extraire.

§ V. — De l'Alcée

ALCÉE à feuilles de chanvre (*Althæa cannabina*, LINN., anglais, *Hemp leaved, marsh-mallow* (*fig.* 22). Les botanistes modernes ayant réuni en un seul les genres *Alcea* et *Althæa* de Linné, c'est sous le premier de ces noms que l'on doit demander la plante qui nous occupe. L'Alcée à feuilles de chanvre est une plante vivace qui croît naturellement en Autriche. Ses racines sont longues, rameuses et mucilagineuses, et il en sort chaque année des tiges menues, rameuses, longues de 4 à 6 pieds, qui ne peuvent se soutenir que mutuellement ou par le secours d'un tuteur. Elles ont les feuilles divisées en 3 ou 5 lobes étroits et dentés; les fleurs sont roses, axillaires et terminales, assez jolies pour servir à l'ornement des jardins. Cette plante n'est pas difficile sur le terrain ni sur l'exposition; elle se multiplie facilement de graines et par la division des gros pieds. Ses tiges se coupent à l'automne, on les fait rouir comme le chanvre et on en extrait une filasse très-forte dont on fait de la toile ou des canevas d'une grande solidité. La culture de cette plante étant très-facile, on ne devine pas pourquoi elle n'est pas cultivée en grand.

Fig. 22.

ALCÉE de Narbonne (*Alcea Narbonensis*, JACQ.; angl. *Narbonne Marsh-mallow*). Celle-ci ressemble extrêmement à la précédente par ses feuilles et ses fleurs, mais elle s'élève un peu moins. Les Espagnols la cultivent beaucoup, et, après le rouissage, en tirent une filasse avec laquelle ils fabriquent de bonnes toiles.

§ VI. — Des Mauves.

MAUVE en arbre, LAVATÈRE (*Lavatera arborea*, LIN.; angl., *Tree mallow;* all., *Malver baum;* ital., *Malva arbusto*) (*fig.* 23). Cette espèce croît spontanément dans le Piémont et dans l'île de Corse, et vient très-bien en France; on la dit bisannuelle; mais, quand les hivers ne sont pas rigoureux, elle persiste plusieurs années, s'élève en petit arbre, se ramifie, conserve ses feuilles, et devient une belle plante d'ornement par ses larges feuilles arrondies, lobées, sinuées, et ses fleurs violâtres, disposées en grappes interrompues au sommet des rameaux de l'année précédente. Cette plante étant d'une vigoureuse végétation, il lui faut une bonne terre. On la multiplie facilement de graines qu'il faut semer fin d'avril.

Fig. 23.

Cavanilles a expérimenté que les fibres de son écorce, après avoir été purgées de leur mucilage et du tissu cellulaire par le broiement et la macération, pouvaient être converties en cordes assez bonnes. Dernièrement l'expérience de Cavanilles a été répétée à Toulon avec succès, et l'auteur a envoyé à la Société d'horticulture, des échantillons de cordes faites avec cette plante.

Mauve à feuilles crépues (*Malva crispa*, Lin.; angl., *Curled leaved mallow;* ital., *Malva riccia*), plante annuelle, originaire de la Syrie, croissant très-bien en France, où elle atteint presque la hauteur d'un homme, et fait l'ornement des jardins par ses grandes feuilles élégamment crispées et frisées sur les bords. Je n'en parle ici que parce que l'on dit que Cavanilles est parvenu à fabriquer d'assez bonnes cordes avec les fibres de son écorce. Je ne sache pas que depuis cet auteur personne ait tenté d'en extraire.

§ VII. — Des mûriers.

Murier à papier (*Broussonetia papyrifera*, Willd.; angl., *Paper mulberry;* all., *Papier-Maulbeerbaum;* ital., *Moro papirifero*) (*fig.* 24), grand et gros arbre du Japon,

Fig. 24.

à fleurs dioïques, les mâles réunis en chaton, et les femelles formant une boule de 8 à 9 lignes de diamètre, de la circonférence de laquelle sortent de gros filets rouges, charnus, mangeables, portant chacun une graine noirâtre au sommet ; les feuilles, grandes, drapées et un peu rudes, sont la plupart divisées en deux ou trois lobes. Cet arbre croît très-bien en France, n'est difficile ni sur le terrain ni sur l'exposition, et se multiplie facilement de graines.

On a cru pendant longtemps que c'était avec l'écorce des rameaux de cet arbre que les Chinois faisaient ce beau et fin papier que nous appelons ici papier de Chine, et on espérait, en l'introduisant en France, trouver le moyen d'en tirer aussi un papier d'une qualité supérieure aux nôtres ; mais on a appris depuis peu que c'est avec une plante cypéracée, dont l'espèce ne nous est pas connue, que les Chinois fabriquent leur beau papier. Du reste, le mûrier en question leur sert à faire du papier inférieur et quelques tissus ; dans des îles voisines du Japon, on en fait des habillemens; mais il n'entre pas dans la confection de ce qu'on nous vend sous le nom de papier de Chine. Néanmoins, d'après les premières idées, Faujas de Saint-Fond a essayé d'en fabriquer du papier à la manière européenne, et il a eu lieu de s'applaudir de son essai. Aujourd'hui, on se borne à considérer le mûrier à papier comme pouvant contenir une assez bonne filasse dans son écorce, sans que personne le démontre par des expériences convaincantes.

Murier blanc (*Morus alba*, Lin.; angl., *White mulberry;* all., *Weisser maulbeerbaum;* ital., *Moro bianco*). Olivier de Serres, dans son Théâtre d'agriculture, rapporte et détaille le procédé qu'il a employé pour tirer de l'écorce du mûrier une belle et forte filasse dont il a fait faire de la toile. On ne doute pas de la vérité de ce qu'a dit ce patriarche de l'agriculture, et pourtant on ne s'occupe guère aujourdhui ni de répéter, ni de perfectionner son expérience.

§ VIII. — Des Orties.

Ortie de la Chine (*Urtica nivea*, Lin.; angl., *White leaved nettle;* ital., *Ortica bianca*) (*fig.* 25), plante vivace, d'une végétation

Fig. 25.

vigoureuse, formant, par le nombre de ses tiges, de grosses touffes hautes de 5 à 6 pieds. Ses feuilles, dénuées de ces poils piquans et brûlans, propres à plusieurs espèces d'orties, sont innocentes, alternes, ovales-acuminées, grandes et très-blanches en dessous, ce qui rend la plante propre à l'ornement des grands jardins. Elle ne fleurit pas ordinaire

ment aux environs de Paris, mais on la multiplie par la division de ses touffes.

L'écorce des tiges contient des fibres d'une grande force, très-nombreuses, qui peuvent être préparées comme le chanvre et converties en toile. Sous ce rapport, l'ortie de la Chine offrirait de grands avantages par la persistance de ses racines, par les tiges nombreuses qui s'en élèvent chaque année sans presque aucun soin, et par la finesse et le moëlleux de la filasse de son écorce.

Ortie ordinaire, grande ortie (*Urtica dioica*, Lin.; angl., *Common nettle;* all., *Brennnessel*, ital., *Ortica pungente*). Si l'on excepte les pauvres gens qui cueillent l'ortie pour la donner à manger à leurs vaches, cette plante est généralement dédaignée par tout le monde, et même en horreur, parce qu'on ne peut guère la toucher sans en ressentir une démangeaison brûlante, causée, dit-on, par une liqueur qui transsude à l'extrémité de chacun des poils qui couvrent la surface des feuilles et des tiges. A part cet inconvénient, l'ortie n'est pas sans mérite, puisque ses tiges brûlées fournissent une grande quantité de potasse, et que, rouies et préparées à la manière du chanvre, on en retire une filasse peu inférieure à celle du chanvre même, sinon par la force, du moins par la finesse, la blancheur et la facilité de la convertir en toile. On en a fait de très-beau papier en Allemagne. Au Kamtschatka, les habitans en font des cordages, des filets pour la pêche et du fil pour coudre. Toutes ces propriétés de l'ortie ont été confirmées par la Société d'agriculture d'Angers, qui en conseille la culture sous ces divers points de vue.

Quant *à la culture* en elle-même, elle n'est nullement difficile; l'ortie vient partout; les endroits pierreux, d'un labour impraticable, peuvent lui être consacrés, soit en y répandant de ses graines, soit en y plantant de ses racines qui tracent et se propagent avec rapidité. Cette plante n'a pas d'ennemis, et les intempéries sont presque sans action sur sa végétation.

Ortie à feuilles de chanvre (*Urtica cannabina*, Lin.; angl., *Hemp leaved nettle*). Celle-ci est originaire de la Tartarie, et croît très-bien en France, où elle n'est connue que dans les jardins de botanique. Elle est vivace et ses tiges s'élèvent chaque année à la hauteur de 5 pieds; ses feuilles, quoique velues, ne sont pas piquantes comme celles de notre ortie ordinaire. Je trouve que ses tiges se rompent sans de grandes difficultés; cependant Bosc pense que sa culture serait une bonne spéculation agricole, ne fût-ce que pour en retirer du papier commun.

§ IX. — Du Genêt.

Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*, Lin.; *Genista juncea*, Desf.; angl., *Spanish broom;* all., *Pfrieme*, *Skorpion-Pfrieme;* ital., *Ginestro*) (*fig.* 26), arbrisseau de 10 à 12 pieds, dont les rameaux effilés, verts, flexibles et très-forts, sont munis latéralement de petites feuilles lancéolées, peu nombreuses, et se terminant par de grandes fleurs jau-

Fig. 26.

nes papilionacées, d'un bel effet et recherchées dans les jardins d'agrément. Il se multiplie facilement de graines, qu'il donne abondamment dans des cosses longues de 2 à 3 pouces et larges de 3 lignes. Ses racines, longues comme des cordes, dont elles ont force et la souplesse, s'accommodent des terres pierreuses, sèches et de médiocre qualité.

Pour *cultiver* le genêt d'Espagne dans l'intention d'extraire la filasse de ses rameaux, il faut faire de petites fosses naviculaires avec une houe, à 4 pieds les unes des autres; mettre dans chacune 3 ou 4 graines et les recouvrir d'un demi-pouce de terre; quand elles sont levées, on arrache les plus faibles et on ne laisse qu'une plante dans chaque fosse. Au printemps de la 3e année, on rabat les plantes à un pied de terre, pour les faire ramifier, leur donner la forme de têtard, et les obliger à produire chaque année un grand nombre de branches longues et vigoureuses. A l'automne, et mieux au printemps de chaque année, on coupe ces branches, on les fait rouir, on les bat avec un maillet pour en briser et en faire sortir le plus gros du bois, et, par des serançages répétés, les fibres de l'écorce se divisent en fil comme du chanvre; on en fait de la toile qui est d'autant plus belle et meilleure que les manipulations du rouissage, du battage et du serançage ont été mieux exécutées. Il arrive qu'au lieu de mettre le genêt dans l'eau pour le rouir, on l'enterre quelquefois et on arrose la terre qui le recouvre de manière à la tenir constamment très-humide pendant 8 ou 10 jours, après quoi on retire le genêt, suffisamment roui, et on le lave. Poiteau.

Section v. — *Des plantes propres aux ouvrages de sparterie.*

Sous ce titre, je comprends quelques plan-

tes dont on fait des chaussures, des nattes, des tapis de pied, et certains paniers légers utilisés dans les campagnes.

§ Ier. — De la Stipe.

Stipe tenace (*Stipa tenacissima*, Lin.; angl., *Rush leaved feather grass;* all., *Spanisches spartogras;* italien, *Stipa tenace*), plante graminée, vivace, croissant naturellement en Espagne, et que l'on pourrait acclimater aux environs de Bayonne, dans les mauvais terrains secs et montueux. Ses feuilles sont presque cylindriques, longues de 2 à 3 pieds; son chaume s'élève à la hauteur de 3 pieds, et se termine par une panicule de fleurs dont l'une des valves se prolonge en une très-longue barbe soyeuse, ce qui d'ailleurs est commun à toutes les espèces du genre. J'aurais pu ranger celle-ci dans l'article précédent, puisqu'on lui fait subir le rouissage pour en diviser les fibres, lorsqu'on veut l'employer à la confection de certains tissus; mais, comme on l'emploie plutôt sans préparation, j'ai cru devoir la placer dans cette section.

Ce sont les feuilles de la plante dont on fait usage. Depuis un temps immémorial, on en tresse une chaussure ou espèce de soulier, chez les Basques et d'autres habitans des Pyrénées. Ce sont ces mêmes feuilles qui, sous le nom de *sparterie*, composent les petits tapis de pied, unis ou plucheux, teints de différentes couleurs, usités dans les appartemens, ainsi que d'autres plus grands tapis, des nattes, des cordages, etc., d'une grande solidité. La sparterie est aujourd'hui un commerce assez étendu pour que l'on fasse l'essai de multiplier la stipe tenace en deçà des Pyrénées, et de nous affranchir de la contribution que nous payons aux Espagnols.

Le Stipe-Jonc (*Stipa juncea;* ital., *Stipa giunco*) croît naturellement en France; ses feuilles ont aussi une grande force et paraissent posséder à peu près les qualités de celles de la stipe tenace, mais je ne sache pas qu'on en fasse usage. Peut-être n'y a-t-on pas encore pensé.

§ II. — Du Jonc.

Jonc des jardiniers (*Juncus effusus*, Lin.; angl., *Soft rush;* all., *Flattergras;* ital., *Giunco commune*). Cette plante, très-vivace par ses racines nombreuses et traçantes, croît sur le bord des rivières, des fossés et aux endroits humides, où elle forme des touffes qui s'élargissent de plus en plus; au lieu de feuilles, elle n'a que des gaînes courtes qui embrassent le bas de ses tiges; celles-ci sont cylindriques, striées, longues de 2 pieds, d'une ligne de diamètre, terminées en pointe aiguë, et portant une panicule latérale de fleurs à quelques pouces au-dessous du sommet. Tant que ces tiges sont vertes ou fraîchement coupées, elles conservent toute leur souplesse et toute leur force; elles perdent l'une et l'autre en séchant, mais on les leur rend en les faisant tremper dans l'eau pendant une journée. Les jardiniers en font un grand usage pour palisser et attacher les branches de leurs arbres. Il remplace économiquement, dans beaucoup de cas, la ficelle, la paille, les écorces d'arbres et d'autres liens; on en fait des paniers, de petites nattes sur lesquelles on place les fromages pour qu'ils s'égouttent, etc. C'est le seul de tous les jones dont la tige a assez de tenacité pour être employée à tous ces usages.

§ III. — Du Lygee.

Lygée sparte (*Lygeum spartum*, Lin.; angl., *Rush leaved lygeum;* all., *Unechtes spartogras* (*fig.* 27), graminée vivace de l'Europe méridionale et qui prospère bien sous le climat de Paris; ses feuilles sont fort étroites, longues de 3 pieds et plus, tenaces et très-difficiles à rompre; elles me semblent avoir tant d'analogie avec celles de la stipe, qui fait la base de la sparterie, que je crois qu'elles pourraient être employées aux mêmes usages. Déjà on en fait des sommiers, des cabas, etc., en Espagne et dans le midi de la France, dit M. de Thèis.

Fig. 27.

§ IV. — De la Massette.

Massette (*Typha latifolia*, Lin.; angl., *Broad leaved cats'tail;* all., *Gemeine rohrkolbe*, *Tuttenkolbe*, *Schmackedusen;* ital., *Tiffa; fig.* 28). On trouve abondamment cette plante vivace dans les étangs, dans les rivières où l'eau a peu de courant. Sa tige est de la grosseur du doigt, cylindrique, simple, terminée par un gros et long cylindre (massette), fleurs très-serrées, entremêlées de beaucoup de soie. Les feuilles naissent sur la souche, embrassent le bas de la tige, s'en écartent ensuite, et s'élèvent aussi haut qu'elle sous forme de lames larges de 6 à 7 lignes. C'est à l'automne que l'on cou-

Fig. 28.

pe les tiges et les feuilles de cette plante, et qu'on les fait sécher à l'ombre, autant que faire se peut, pour les conserver souples. Les feuilles s'emploient telles qu'elles sont, mais il faut aplatir les tiges avec un maillet ou les faire passer dans une espèce de laminoir pour les aplatir et les rendre plus souples. Le plus grand usage des unes et des autres est d'en former des couvertures de petits bâtimens dans les campagnes; on en fait aussi des nattes, des paillassons qui durent longtemps; on en rembourre les chaises avec plus d'avantage qu'avec de la paille. On a en vain cherché à utiliser la soie, assez abondante, qui se trouve dans l'épi dense (massette) des fleurs de cette plante, mais on n'en a obtenu aucun résultat satisfaisant.

§ V. — Du Scirpe.

Scirpe des étangs (*Scirpus lacustris*, Lin.; angl., *Marsh club-rush;* all., *Sumpfbense, Sumpfsende, Riesch;* ital., *Scirpo acquatico*). Cette cypéracée est très-vivace et se trouve abondamment dans les étangs et dans les rivières. Elle a les tiges cylindriques, un peu diminuées de grosseur dans le haut, longues de 7 à 8 pieds, et terminées par des fleurs en épis paniculés. Les botanistes ne parlent pas de ses feuilles, probablement parce qu'ils n'en ont pas vu; en effet, lorsque la plante croît dans les étangs dont l'eau est tranquille, elle n'en produit pas; mais, dans les rivières, les gaînes qui embrassent le bas des tiges se développent en rubans minces, flexibles, larges de 3 lignes, plus longs que les tiges, s'élèvent et flottent à la surface de l'eau, dans la direction du courant. J'ai découvert ce fait en cherchant à connaître quelle sorte de plante formait chaque année une masse de verdure flottante au milieu de la Seine, vis-à-vis Bercy, à des époques où on n'y apercevait aucune tige de scirpe. Quand les tiges de scirpe parurent et furent en fleurs, la flottille des feuilles était presque détruite, mais j'en trouvai une assez grande quantité dans toute leur longueur, adhérentes encore à la souche des scirpes et engaînant un peu leurs tiges à la base, pour que je puisse assurer que le *Scirpus lacustris* produit des feuilles aussi longues que ses tiges dans l'eau courante de la Seine. Je pense que ce sont ces feuilles que Dalibard a prises pour les feuilles de la *Valisneria spiralis* qu'il avait cru avoir trouvée dans la Seine.

C'est quand les tiges du scirpe sont en fleurs qu'on les juge assez mûres pour être coupées. On les fait sécher à l'ombre, on les aplatit et on en fait des nattes tressées pour les appartemens, des couvertures de petits bâtimens dans les campagnes, des abris et des paillassons plus durables que ceux faits en paille.

Poiteau.

CHAPITRE III. — DES PLANTES ÉCONOMIQUES

Section Ire. - *De la Betterave.*

§ Ier. — Avantages et emplois de la betterave.

Les *avantages que présente la betterave* comme *plante saccharine*, sont maintenant démontrés par la prospérité irrécusable de nombreux établissemens, où l'on se livre avec le plus grand succès à l'extraction du sucre que renferme sa racine. Cette industrie, d'origine toute française, après avoir été dédaignée à sa naissance, conspuée même par les étrangers, languissante alors que le sucre était à un prix exorbitant, prend, depuis quelques années, un essor qui va toujours croissant, parce que le perfectionnement des procédés, les conseils et la persévérance des hommes habiles qui y voyaient une source de richesse agricole, l'aplomb manufacturier toujours si lent à s'acquérir dans une industrie nouvelle, y font actuellement trouver à un grand nombre de fabriques des bénéfices assurés et considérables, malgré la baisse des prix d'une denrée devenue de première nécessité.

Si l'on considère que la consommation du sucre n'est encore en France que de 2 1/2 à 3 livres par individu, tandis qu'en Angleterre et en Hollande elle approche de 16 livres, on reconnaîtra que l'avenir le plus brillant attend cette industrie toute nationale; M. de Dombasle vient de démontrer qu'elle n'est pas éloignée de l'époque où elle pourra livrer le sucre brut à 20 cent. la livre, et où, propagée sur tout le sol français, sans diminuer la culture des plantes panaires, elle donnera partout un produit nouveau qui fournira à la fois à la population laborieuse, une ressource alimentaire d'une très-grande importance, et des moyens de travail qui accroîtront considérablement son aisance. Mais, que des droits onéreux, des entraves gênantes ne viennent pas arrêter cette prospérité naissante! sur beaucoup de points, cette industrie en est encore à des tâtonnemens; arrivée à une période d'effervescence et de progrès, elle est loin d'être fixée irrévocablement; et des mesures décourageantes ne sauraient manquer de faire périr une foule d'établissemens et d'empêcher la fonda-

tion d'un bien plus grand nombre encore.

En effet, bien des contrées de la France négligent encore la culture de la betterave, qui *offre le triple avantage* de s'intercaler très-heureusement dans les assolemens ; de permettre l'éducation et l'engraissement d'un grand nombre de bestiaux ; enfin, de créer une branche d'industrie qui se lie intimement à l'exploitation agricole et qui vient adjoindre ses bénéfices aux siens. Tandis que les départemens du Pas-de-Calais, du Nord, de l'Aisne, de la Somme, possèdent beaucoup de fabriques de sucre de betterave, et que tous les jours il s'y en élève de nouvelles, quelques autres départemens ne renferment qu'un ou deux de ces établissemens, et plus des trois-quarts des provinces de la France en sont totalement privées.

Considérée *comme nourriture du bétail*, la betterave ne réunit pas de moindres avantages, et elle l'emporte dans un grand nombre de circonstances si on la compare aux autres récoltes qui peuvent occuper la même place qu'elle dans les assolemens. Elle convient à une plus grande variété de terrains, sa culture est moins coûteuse, elle est plus salubre pour les bestiaux que la pomme-de-terre, lorsque celle-ci est administrée crue ; comparée aux carottes et aux navets, ses avantages sont encore plus incontestables, à cause des soins minutieux ou des chances de perte qui s'appliquent à ces plantes ; en outre, la betterave se conserve beaucoup plus facilement, et, sous le rapport de la faculté nutritive, les bonnes variétés sont peu inférieures, à poids égal, aux pommes-de terre, et très-supérieures aux carottes et aux navets ; aucune racine ne favorise autant la formation de la chair et de la graisse dans les animaux. De toutes les racines que l'on cultive pour la nourriture du bétail, dit M. DE DOMBASLE, il n'en est donc aucune dont la culture puisse se généraliser avec plus d'avantages dans les exploitations rurales, que la betterave. Ajoutons cependant que divers faits et l'opinion de beaucoup de praticiens semblent prouver que c'est une nourriture peu convenable pour les vaches laitières qu'elle engraisse aux dépens de la production du lait. Au reste, on peut obvier à cet inconvénient en donnant avec les betteraves des pommes-de-terre crues, et c'est peut-être la manière la plus avantageuse de faire consommer ces dernières à toute espèce de bétail.

Une destination encore peu connue de la betterave, c'est la *préparation d'une poudre propre à remplacer le café*, et qu'un grand nombre de personnes ont trouvée supérieure au café de chicorée dont le débit est très-considérable, puisque 55 fabriques en France sont occupées à sa préparation. Pour le café de betterave on se livre déjà à sa fabrication à Angers, au Mesnil Saint-Firmin, à Oëstres près Saint-Quentin, et peut-être ailleurs encore. Cet usage fait trouver un emploi lucratif des racines très-petites et des bouts des grosses betteraves. Ces fabrications seront décrites dans le livre des *Arts agricoles*.

L'*emploi des feuilles de la betterave*, pour la nourriture des bestiaux, et cette observation que leur enlèvement modéré n'empêche pas les racines de produire, ont tenté bien des cultivateurs. Mais il paraît certain que l'enlèvement des feuilles, durant la végétation, altère les qualités de la plante et surtout diminue la proportion du principe sucré. Jusqu'à des expériences bien précises qui démontrent le contraire, le cultivateur de betteraves pour la fabrication du sucre doit donc s'interdire l'enlèvement des feuilles pendant l'été ; mais cet enlèvement doit toujours avoir lieu au moment de l'arrachement, et alors on peut utiliser les feuilles en les faisant manger par les vaches, les moutons, les porcs.

La quantité qui se trouve alors disponible, dans une exploitation considérable, ne pouvant être consommée, on pourrait en former un fourrage vert salé, très-succulent, en entassant les feuilles de betterave, dans des tonneaux, par couches alternatives, avec du sel. Quand on ne les conserve pas de la sorte, on les répand sur le sol même qu'elles contribuent à engraisser. — Lorsqu'on cultive la betterave pour la nourriture des bestiaux, on doit alors sans crainte profiter du fourrage toujours un peu relâchant que produit l'effeuillement. Cette opération commence environ un mois ou six semaines avant la récolte, et peut se répéter tous les quinze jours ; on doit avoir soin de n'enlever que les feuilles inférieures qui s'abaissent vers la terre ; il est essentiel de les casser net, sans laisser de chicot, et à leur naissance sur la racine.

§ II. — Terrain, climat, assolemens, engrais qui conviennent à la betterave.

La culture de la betterave est facile et n'offre rien qui soit au-dessus de la portée du plus simple agriculteur. *On peut la cultiver dans presque tous les terrains*, mais avec plus ou moins d'avantages ; ceux qu'elle préfère sont les sols légers, meubles, profonds, riches en humus, tels que les terrains d'alluvion ; dans les *sols sablonneux* elle n'arrive pas aux dimensions considérables de 10 à 20 livres qu'elle atteint dans les terrains très-nutritifs, mais les racines, de 1 à 2 livres, y contiennent plus de matière saccharine. M. le comte CHAPTAL, qui a tant contribué à la propagation de cette industrie par ses ouvrages et ses exemples, a toujours préféré les racines d'une à deux livres, plus abondantes en sucre, et qui permettent de l'extraire à moins de frais, quoique l'hectare n'en fournisse alors que de 20 à 30 milliers de kilos, plutôt que ces énormes racines qui contiennent beaucoup d'eau et qui peuvent produire une masse de 100 milliers de kilos de betteraves par hectare. Les sols les moins favorables à la culture de cette plante sont les *terres argileuses* et tenaces, dans lesquelles les variétés dont les racines sortent de terre sont préférables, ainsi que dans les sols peu profonds, parce que leur croissance y est moins gênée et l'arrachage moins difficile. Les *terrains très-calcaires* ne conviennent pas non plus. On peut dire, en général, que la plupart des terres à froment qui ne sont pas trop argileuses, et la plupart des terres à seigle qui ne sont pas trop

crayeuses ni trop maigres, peuvent avantageusement être cultivées en betteraves.

La betterave paraît *se plaire sous des climats très-variés ;* elle vient parfaitement en Allemagne, en Belgique, en Russie, dans le nord de la France; dans les contrées humides elle prend un très-grand développement, et est aussi, de toutes les racines cultivées, celle qui souffre le moins des sécheresses et s'accommode le mieux du climat chaud du midi: on la croit, en effet, originaire des contrées méridionales de l'Europe, et notamment des côtes du Portugal et de l'Espagne.—M. Aug. DE GASPARIN a reconnu, par une longue expérience, que la betterave est la seule racine à laquelle on puisse, en Provence, s'adresser avec confiance pour remplacer les prairies artificielles, dont l'insuffisance et la casualité sont trop certaines sous ce climat ardent. La culture paraît devoir subir dans ces contrées quelques modifications que nous allons indiquer sur-le-champ d'après cet agronome distingué. Le sol est toujours défoncé à deux traits de charrues, bien ameubli et préparé à recevoir la semence par un grand rouleau annelé qu'on promène sur le sol fraîchement labouré, et qui y dessine des ados sur le sommet desquels on place la graine; cette graine est mise en place à la cheville, et pour obvier à l'inconvénient qui résulte des pluies battantes et des vents violens qui durcissent le sol au point de rendre presque impossible la sortie des graines hors de terre, on recouvre les graines avec de la silice pure (un semoir approprié pourrait exécuter ces deux opérations); les plantes ne sont espacées que d'un pied, ce qui en donne 90,000 à l'hectare, et peut porter le produit, avec une moyenne de deux livres par racine, à 1800 quintaux.

La betterave *peut très-bien trouver place dans l'assolement triennal* et remplacer la jachère. M. VILMORIN pense que si la betterave promet à la France d'immenses avantages comme plante saccharine, elle lui rendra peut-être encore un plus grand service en introduisant dans notre agriculture une première habitude des cultures sarclées, et préparant ainsi la voie à l'adoption des bons assolemens dont elles sont la base fondamentale. Aux cultivateurs qui tiennent à l'assolement triennal par un motif quelconque, on peut donc conseiller de mener ce qu'ils ont de fumier sur une étendue convenable de leurs chaumes d'avoine, de donner de bons labours, semer en betteraves, et, après la récolte en octobre ou novembre, ensemencer en blé pour lequel les betteraves fumées et bien cultivées auront été une excellente préparation. — Dans l'*assolement quadriennal la véritable place de la betterave* est marquée après l'avoine qui suit le défrichement des trèfles, des luzernes, etc.; en effet, elle ne prospère pas toutes les fois que les gazons et les racines de ces plantes ne sont pas complètement décomposés.

La betterave *demande un sol abondant en principes nutritifs ;* il convient donc de *fumer* à l'automne ou du moins avant janvier. Si on ne l'a pu absolument et qu'on ne le fasse qu'à l'hiver ou au printemps, c'est toujours alors avec du fumier consommé. Quant à la proportion de l'engrais, elle est la même que si l'on voulait immédiatement confier le froment au sol. A moins que la terre ne soit épuisée, cette fumure ne sera pas absorbée par les betteraves, et son influence, jointe au bénéfice des préparations que le sol va recevoir, donnera, l'année suivante, un blé qui sera au moins aussi beau et aussi productif, et toujours plus propre que s'il avait suivi l'engrais.

Beaucoup de fabricans de sucre veulent éviter l'emploi du fumier dans la culture des betteraves destinées à l'extraction du sucre, et sont alors en désaccord avec les cultivateurs qui ne peuvent se condamner à une récolte souvent moitié moindre, à moins que le quintal de racines ne leur soit payé le double. S'il est certain qu'une forte fumure nuit à la qualité des betteraves et qu'il est essentiel au fabricant d'éviter l'excès sous ce rapport, cependant on peut dire que le fumier ne saurait être proscrit que quand le sol est déjà dans un haut état de fertilité, cas fort rare; ou bien, comme c'est le plus ordinaire dans le département du Nord, lorsque la betterave succède au blé qui a reçu la fumure.

On doit aussi faire une grande attention aux engrais dont on se sert; car la composition chimique de la betterave est toujours influencée par la nature des matières solubles du sol où elle croît; ainsi, lorsqu'on a employé beaucoup de fumier de bœufs ou de chevaux, le jus des betteraves renferme de la potasse et de l'ammoniaque combinées qui deviennent libres et jouent dans la fabrication un rôle nuisible. Les engrais les moins énergiques, et spécialement les récoltes enfouies en vert, sont donc particulièrement convenables. — M. DE DOMBASLE est d'avis, lorsque le sol n'est pas assez riche pour que l'on puisse espérer après les betteraves une bonne récolte de céréales, d'éviter d'appliquer des engrais dont l'efficacité est très-prompte et agit sur la première récolte plus que sur la seconde, comme le fumier de bêtes à laine, surtout le parcage, les engrais liquides, la poudrette, et même le fumier de cheval décomposé, et de préférer le fumier de bêtes à cornes dans son état frais. — Dans le pays d'Altembourg (Saxe), d'après M. MOLL, les cultivateurs ne craignent pas, en sus de la fumure ordinaire, d'arroser plusieurs fois avec du purin leurs betteraves, depuis l'instant du repiquage jusqu'à celui de la récolte; on le répand après la pluie et par divers moyens appropriés. (Voyez *Tome I, page* 96.) — Au surplus, lorsqu'on adopte le mode de culture par repiquage, il est essentiel que le sol de la pépinière soit fumé plus fortement, afin qu'il produise du plant assez gros pour assurer la reprise.

§ III. — Culture de la betterave.

Les *préparations préliminaires du sol* varient en raison de la nature et de l'état dans lequel il se trouve; mais, en général, on peut prendre pour modèle ce qui se pratique dans le département du Nord, que nous allons citer d'après MM. BAUDRIMONT et N. GRAR.

Que ce soit au blé, comme cela est le plus ordinaire dans ce pays, à l'avoine ou à toute autre culture que la betterave doive succéder, aussitôt que la récolte est fauchée, on forme les gerbes ; on les réunit en petites meules, les épis en haut, sur des bandes de terre étroites et longitudinales, et on met la charrue dans le champ dans les trois ou quatre jours après la fauchaison ; pour ce labour on se sert du binot, espèce de charrue-cultivateur qui joue, dans l'agriculture flamande, le rôle d'extirpateur. Il résulte de cette pratique que le sol, auquel on n'a pas laissé le temps de se dessécher, n'offre pas de difficulté au labourage ; toutes les mauvaises herbes sont retournées et leurs racines exposées au soleil qui les dessèche ; un coup de herse, donné quelque temps après, produit le même effet sur celles qui ont échappé ; de plus, la chaleur étant encore fort grande, les graines de ces mauvaises herbes germent très-vite, et, avant qu'elles arrivent en graines, on les détruit de nouveau par un second binotage et un second hersage.— On laboure alors avec la charrue ordinaire, et souvent le temps est encore assez doux pour que les graines de mauvaises herbes, amenées du fond, puissent germer pour être détruites au printemps. — Cette manière de préparer le terrain assure l'ameublissement parfait du sol, qui est essentiel sous tous les rapports, et spécialement utile en ce qu'il permet à la betterave de pivoter et de ne point se ramifier. — Au printemps, on donne un nouveau labour à la terre ; on la travaille encore quelquefois au binot, puis l'on herse, l'on roule et l'on ploutre : le *ploutrage* consiste à faire passer sur la terre la herse retournée sur le dos, et son effet est de briser toutes les mottes de terre en les saisissant entre les barres qui servent de traverses à la herse. — Tel est le mode le plus général d'arranger le sol. Dans les terres sablonneuses et blanches, on préfère binoter plusieurs fois avant l'hiver et ne labourer qu'au printemps.

Le *choix de la variété de betteraves* à cultiver, lorsque la pulpe doit servir à l'extraction du sucre, est très-important ; car M. Payen a reconnu que ce principe est contenu, selon les différentes variétés, dans des proportions qui varient entre 0,05 et 0,09, et par cela seul qu'on aura adopté une variété de préférence à une autre, on pourra, lors de la fabrication, d'une quantité égale de betterave obtenir plus de jus, d'une quantité égale de jus plus de sirop, d'une quantité égale de sirop plus de sucre, enfin d'une même quantité de sucre un plus grand prix. — Les *Betteraves cultivées* dont nous allons citer les principales, ne sont que des sous-variétés de la *Betterave* (*Beta ravia*) qui est une variété de la *Betterave commune* (*Beta vulgaris*), laquelle est elle-même une espèce de *Bette* (*Beta*), genre de la famille des Chénopodées, Juss.

La *Betterave longue rose*, ou *au Palatinat*, dite *racine de disette*, *racine d'abondance*, *Betterave champêtre*, *turlips* dans quelques départemens de l'Est (*Beta sylvestris ;* en anglais, *Field-Beet ;* en allemand, *Mangold-würzel ;* en italien, *Biettola*), est la variété la plus connue, avec les *Betteraves panachées* et *rouges*, qui parviennent au plus fort volume, mais sont aussi celles qui renferment le moins de sucre. Elles ne doivent être préférées aux autres, à cause de leur produit considérable en feuilles et en racines, que lorsqu'on les destine à la nourriture des bestiaux ; encore M. de Dombasle annonce-t-il avoir reconnu que 5 parties de la grosse disette ne contiennent pas plus de substance nutritive pour les animaux que 3 de la suivante.

La *Betterave blanche*, dite *de Silésie* (*Beta Alba*) (*fig.* 29), et la variété à *peau rose* et chair

Fig. 29.

blanche, sont les especes qui donnent le plus de jus et le plus de sucre et qui paraissent, sous tous les rapports, mériter la préférence pour la fabrication et même pour la nourriture des bestiaux ; elles résistent mieux aux sécheresses, sont moins aqueuses, plus nutritives, presque aussi productives, se conservent et résistent aux gelées beaucoup mieux.

On a beaucoup vanté, avant cette variété, la *Betterave jaune* (*Beta lutea major*), qui vient très-grosse.

La *Betterave à peau rose* et à cercles concentriques roses et blancs dans la section transversale, donne des produits assez bons, mais est inférieure en racines, aux précédentes :

Enfin, on connaît encore la *B. jaune blanche* (à peau jaune et à chair blanche), que M. de Dombasle a trouvée la plus riche en sucre après la blanche, mais elle est très-peu répandue et donne peu de jus.

La difficulté de trouver de la graine bien pure et surtout bien choisie, et l'inconvénient qui en résulte d'avoir des racines très-mêlées ou très-petites, rabougries et sans valeur, doivent *engager le cultivateur à recueillir lui-même sa semence ;* à cet effet, il doit conserver un certain nombre des racines les plus belles, ni trop longues, ni trop courtes, point branchues, et annonçant une végétation vigoureuse. On leur enlève les feuilles, mais sans toucher au collet ; on les conserve placées debout dans du sable et dans un cellier sec et frais, pour les mettre en terre au printemps, dès qu'on n'a

plus de gelées à craindre, dans un bon sol mais non récemment fumé; on les plante à 3 pieds de distance en tout sens, en ne laissant sortir de terre que le collet. Il est bon, lorsque les tiges commencent à se ramifier, de placer quelques échalas ou rames autour des plantes et de les y attacher. La graine se récolte en septembre, à mesure qu'elle mûrit; on ne doit prendre que la meilleure et celle qui est très-mûre, et rejeter ou laisser sur le pied toute celle qui offre de l'incertitude dans ses qualités. Chaque pied de betterave peut fournir depuis 5 jusqu'à 10 onces de semence. On peut battre la graine au fléau, mais elle est alors moins pure; en tout cas, après l'avoir battue, il faut la faire sécher au soleil sur des toiles, ou dans une touraille avec un feu très-doux.—Elle conserve sa faculté germinative pendant 4 à 5 années. —Lorsqu'on veut avoir des semences de diverses variétés, il faut avoir soin d'en éloigner les porte-graines; autrement les poussières fécondantes se mêleraient et les variétés cesseraient d'être pures.

L'*époque la plus convenable pour le semis de la betterave* est celle où la terre, déjà échauffée par le soleil et parfaitement meuble, renferme encore assez d'humidité pour favoriser la germination et hâter le développement de la plante, et où les gelées printanières seront peu à craindre quand les premières feuilles sortiront de terre. La dernière moitié d'avril et la première de mai, pour le nord et le centre de la France, réunissent ces conditions. On conçoit que, dans le midi, cette époque doit être avancée, et d'autant plus que l'on redoute davantage les sécheresses de l'été.—Toutes les fois que la terre est saine et en état, et la température favorable, il y a même avantage, dans le nord et le centre de la France, à semer plus tôt, c'est-à-dire dans la première quinzaine d'avril; ce temps à gagner n'est pas à dédaigner lorsqu'on a de grands semis à faire; il est encore plus important sous le rapport de la précocité de la récolte. Au surplus, lorsqu'on sème trop tôt, les betteraves lèvent le plus souvent mal et inégalement, parce que le sol n'est pas assez échauffé, et, en outre, on les met aux prises avec une multitude d'herbes parasites qui les étouffent ou rendent les sarclages plus difficiles et plus dispendieux.—Lorsqu'on sème tard, ce qui réussit bien néanmoins quelquefois, on risque de voir la sécheresse et les chaleurs empêcher le premier développement ou diminuer la végétation des plantes, et on recule nécessairement l'époque de la récolte. Nous ignorons dans quelles circonstances et d'après quelles expériences M. C. Tollard conseille de semer le plus tard possible, c'est-à-dire à l'époque la plus rapprochée de la dernière quinzaine de juin.

La graine de betterave étant assez longtemps à germer, pour en hâter la levée, certains cultivateurs la mettent tremper pendant plusieurs jours dans de l'eau ou du purin; on obtient ainsi une avance importante, mais on risque quelquefois, si la saison est défavorable, de perdre la semaille.

Le *semis a lieu* : 1° *à la volée*, comme pour les céréales, ce qui exige de 10 à 12 kilog. de graine par hectare : cette méthode réunit tant d'inconvéniens et si peu d'avantages, qu'elle est généralement abandonnée dans toutes les bonnes cultures.

2° *En rayons* ou *lignes*, méthode qui exige au plus de 5 à 6 kilog. de graine. Dans ce cas, on trace sur le sol bien préparé, à l'aide d'un rayonneur pourvu de socs distans les uns des autres de 1 pied et demi à 2 pieds et demi, de petits sillons parfaitement droits et parallèles entre eux, qui doivent avoir environ 2 pouces de profondeur; des femmes suivent l'instrument et déposent les graines dans les rayons au nombre de 3 ou 4 par chaque pied de longueur dans la ligne; chacune d'elles peut en répandre de la sorte environ 7,000 par jour.—Dans la petite culture, où tous les binages devront avoir lieu à la main, 18 pouces entre les lignes, et même de 12 à 15 dans les terres maigres, suffisent, et on peut mettre les 3 ou 4 graines par touffes, à chaque longueur de 9 à 15 pouces, ce qui offre l'avantage de garnir le champ d'une manière plus égale.

L'*emploi d'un semoir* pourvu de pieds rayonneurs et suivi d'une chaîne, d'un râteau ou rouleau, comme il en existe plusieurs, notamment celui de M. Hugues (*Tome I, page* 214), serait encore plus convenable et plus économique pour cette opération. Dans l'usage de toute espèce de semoir, la graine de betterave coulant très-difficilement à cause de sa légèreté et de ses aspérités, il est essentiel de n'employer que de la semence préalablement nettoyée et exempte de tout corps étranger.

C'est pour remédier à cet inconvénient que M. Chartier a fait connaître tout récemment qu'*il pile les graines* dans une sébile de bois, puis les crible et pile de nouveau jusqu'à ce qu'elles soient débarrassées des aspérités, et qu'on n'en trouve plus que très-peu adhérentes les unes aux autres; 1 livre de graine ainsi nettoyée perd environ 1/3 de son poids. Par cette méthode on évite le dépôt et la germination de 3 ou 4 graines à la même place, et conséquemment la nécessité de faire enlever à la main les plants surabondans, opération coûteuse, minutieuse et qui n'est pas sans inconvéniens; en plaçant les rayons à une distance de 2 pieds, et la graine à 10 ou 11 pouces sur les lignes, le kilog. contenant de 40 à 50 mille graines, il faudrait, par la méthode ordinaire, environ 3 kilog. par hectare, tandis qu'après les avoir pilées, 2 suffisent; il y a donc ainsi économie de main-d'œuvre et de graines. Par là on facilite aussi beaucoup l'emploi des semoirs.

C'est à cause du même inconvénient que M. de Dombasle recommande particulièrement pour la semaille des betteraves, le *semoir à brosses et à brouette*, avec lequel on n'a pas à craindre les interruptions dans la chute de la graine, dont il est difficile de s'apercevoir dans les grands semoirs, et qui ont l'inconvénient de laisser des lignes entières non semées. La brosse ne doit être serrée que très-légèrement.

Lorsqu'on n'a ni rayonneur, ni semoir, on peut, comme dans le Palatinat, mettre à la suite de la charrue 2 personnes, dont l'une pratique avec la main, ou avec un bâton, un

petit enfoncement dans la bande retournée, et dont l'autre dépose dans ce creux les graines de betteraves et les recouvre de terre; on fait ensuite passer un rouleau.

Dans les terres humides, on fait, à l'aide du buttoir, des sillons espacés de 2 pieds environ, et c'est sur la crête de ces sillons qu'on place les graines.

Dans le département du Nord, la *semaille à la houe* est la plus usitée; un cordeau, tendu au moyen de deux piquets, guide un ouvrier qui, faisant entrer un des angles d'une petite houe en terre, pratique une raie de quelques pouces de profondeur; après cette ligne il en ouvre une deuxième, et ainsi de suite. Une femme suit et dépose dans la première ligne les graines qu'elle prend d'une main dans un panier, les répartit également en faisant constamment jouer le pouce sur les doigts; une seconde femme recouvre les graines en promenant alternativement les deux pieds sur la raie. L'homme et la première femme doivent marcher en sens contraire, afin qu'arrivant en même temps aux deux extrémités du champ, ils puissent ôter ensemble les piquets du cordeau et les reporter à la ligne suivante.

3° *En pépinières, pour repiquer* lorsque le plant est parvenu à une certaine grosseur, manière qui est avantageuse lorsqu'on veut hâter le développement des betteraves, ou lorsqu'on doit les placer dans un sol humide, froid, ou dans des terres très-sales, mais qui impose une transplantation longue, dispendieuse, et qui, en faisant presque toujours perdre aux racines leur pivot, les empêche de s'alonger et leur fait produire une multitude de radicules nuisibles à leur valeur. — Au reste, quel que soit le mode d'ensemencement adopté, le cultivateur doit toujours se réserver quelques milliers de betteraves en pépinière, afin de pouvoir regarnir les vides et remplacer les plantes qui viendraient à périr.

Dans la culture pour transplanter, il faut choisir pour la pépinière un terrain très-riche, parfaitement préparé et bien fumé, même une portion de jardin; on y répand la semence à la volée ou dans des rayons distans de 4 à 5 pouces, et de manière qu'il y ait de 6 à 8 plants par pied de longueur; on calcule qu'il faut pour la pépinière le 10e de la surface à repiquer, quantité qu'on pourrait peut-être réduire.

Le *repiquage a lieu* du 15 mai au 15 juin, lorsque le plant a environ la grosseur du petit doigt; il y a un grand avantage, dit Schwerz, à faire le repiquage de bonne heure et avec du gros plant, qui résiste aux sécheresses, tandis que le petit périt infailliblement. Avant de repiquer, on coupe les feuilles à 3 ou 4 pouces au-dessus du collet, en ménageant seulement les petites feuilles du cœur. On profite autant que possible, pour le repiquage, d'un temps pluvieux; cependant il ne faut pas trop différer la transplantation. Lorsqu'on le peut, l'arrosage, avec de l'eau ou avec du purin, est très-avantageux. — Le repiquage s'exécute au plantoir et à la charrue. Pour le *repiquage au plantoir*, il faut enlever l'extrémité de la racine, qui, en se recourbant, nuirait au développement. On donne au plantoir la longueur qui doit séparer les plants les uns des autres; armé de cet instrument, chaque ouvrier suit une raie, et pratique un trou assez profond pour que la racine y pénètre jusqu'au collet; il dépose dans ce trou un plant, il serre la terre tout contre, en enfonçant le plantoir une ou deux fois à côté du trou; puis il termine en appuyant le pied tout près du plant afin d'affermir la terre. — Le *Repiquage à la charrue* se fait comme pour le Colza (voyez ci-devant, *page* 4), excepté qu'au lieu de garnir tous les sillons, on n'en garnit qu'un sur trois, en supposant le labour exécuté à 9 pouces. Le plant est couché contre la bande retournée et couvert lorsque la charrue repasse; il n'y a plus alors qu'à venir presser la terre contre la racine avec le pied.

La méthode du semis en pepinière avec repiquage est peu usitée en France et dans les grandes cultures de la Flandre; elle est, au contraire, adoptée dans presque toutes les contrées de l'Allemagne, où la betterave est cultivée en grand, et M. de Dombasle la recommande hautement. Ses partisans et ses détracteurs appuient leur sentiment par de très-bonnes raisons qu'il faut abandonner au jugement souverain de la pratique.

Les *binages et sarclages* fréquens sont la garantie de la prospérité des racines, comme de l'heureux résultat des cultures sarclées pour le nettoiement et la préparation de la terre. Ils sont de première nécessité pour la betterave, et c'est particulièrement sous ce rapport qu'il y a un avantage immense à les cultiver en rayons, l'économie dans les frais de main-d'œuvre s'élevant à plus de moitié.

Dès que les feuilles ont atteint la longueur d'un pouce à un pouce et demi, on procède au *premier sarclage*. « Aucune plante, dit M. de Dombasle, ne souffre autant que la betterave du retard ou de la négligence apportée dans ce premier sarclage ou dans ceux qui doivent le suivre. » Le premier sarclage a toujours lieu à la main; on se sert de la *serfouette* (*fig.* 327, *Tome I*, *page* 225); on pourrait aussi se servir avec avantages du *sarcloir-Hugues* (*id. fig.* 326). — *Pour le second*, qui se donne quinze jours ou trois semaines plus tard, on peut encore employer ce sarcloir ou la houe à cheval; mais, comme dans les cultures subséquentes, et surtout dans les terres dont la surface se durcit facilement, on est toujours obligé de biner à la main dans les lignes. — On doit avoir soin de ne commencer les binages qu'après que la rosée a disparu, ou, s'il a plu, qu'après que la terre est suffisamment ressuyée sans cependant être déjà devenue sèche ou durcie.

L'*Éclaircissage des plants* s'exécute lors du premier ou du deuxième sarclage. Cet arrachage est une opération indispensable, assez délicate quand plusieurs plantes se touchent, et qui demande à être faite avec attention, en appuyant au pied de celles qu'on veut conserver, et tirant les autres sur le côté en les inclinant. Il doit laisser les plants dans les lignes à 8 ou 10 pouces, et même à 5 ou 6 si l'on veut obtenir des racines moyennes.

Le *nombre des sarclages et binages d'entretien* est difficile à déterminer : on peut dire

qu'il ne faut jamais laisser les mauvaises herbes se développer ni la terre se durcir; ces opérations sont d'ailleurs peu dispendieuses, et permettent de saisir le moment favorable, la houe à cheval étant assez expéditive pour pouvoir biner de 1 1/2 à 2 hectares par jour, lorsque les lignes sont à 27 pouces, et, le sarcloir-Hugues (*Tome I, p.* 225), abrégeant aussi beaucoup la besogne. —On cesse les binages lorsque les feuilles des betteraves s'étendent assez pour gêner dans le fonctionnement de l'instrument et pour arrêter la croissance des mauvaises herbes. — On ne saurait trop répéter que la belle venue des racines, qui est assurée par de nombreux remuemens de la terre, démontre qu'il n'y a pas de plus fausse économie que celle qui porte sur les travaux d'entretien et de propreté qui viennent de nous occuper.

§ IV.— Récolte, conservation, maladies, produits de la betterave.

Lorsqu'on cultive les betteraves pour la fabrication du sucre, encore plus que lorsque c'est pour la nourriture des bestiaux, il est très-important de bien saisir l'époque convenable pour *en opérer l'arrachage.* MM. Baudrimont et Grar pensent que les betteraves gagnent constamment en terre, jusque dans la saison la plus avancée, aussi bien en grosseur que le jus en densité. Il y aurait donc intérêt à retarder l'arrachage le plus possible, si la crainte des gelées, la quantité qu'on a de betteraves, la nécessité de faire les semailles d'hiver lorsqu'elles succèdent à ces racines, et encore d'autres considérations, n'obligeaient généralement à faire cette opération du 15 septembre à la fin d'octobre, et, dans les grands établissemens, depuis le 1er septembre jusqu'en décembre. Au reste, en arrachant trop tôt les betteraves, il y a l'inconvénient grave, outre qu'elles ne peuvent plus gagner en grosseur et en qualité, et qu'elles se conservent moins bien, que les racines se flétrissent, se rident, s'amollissent, et que l'extraction du sucre est plus difficile.

L'arrachage des betteraves est exécuté par des hommes et souvent par des femmes à l'aide du louchet ou du trident pour celles qui ne sortent point de terre et dans les terres fortes; il suffit souvent dans les terres légères, et presque toujours pour les racines qui croissent hors de terre, de les tirer par le bas des feuilles. M. de Dombasle emploie pour cette opération une charrue qui a été représentée et décrite (*fig.* 418, *p.* 303 *du T. I*), et qui rendra de grands services dans les cultures étendues de ces racines, lorsqu'elles sont disposées en lignes. Nous renverrons aux généralités de ce 1er volume, pour les autres détails de cette opération, et nous nous bornerons à dire qu'on doit autant que possible exécuter l'arrachage par un temps sec, afin que la terre qui adhère aux racines s'en détache facilement.

Le *décolletage* suit immédiatement l'arrachage; il consiste à couper le collet de la racine, soit d'un seul coup du louchet frappé avec netteté, et après avoir couché les racines sur la terre, soit en prenant la betterave à la main et par des coupures successives avec un couteau ou une serpe. Dans cette opération on enlève aussi l'extrémité des racines et l'excès de terre adhérente : il faut veiller à ce que les ouvriers ne les frappent pas pour cela l'une contre l'autre, comme on le fait habituellement, et en général ne les heurtent pas rudement, parce qu'il en résulte des contusions qui déterminent la pourriture des racines dans les tas.

Les betteraves arrachées et décolletées sont mises sur le champ en petits monts qui permettent aux voitures de chargement de le parcourir sans écraser de racines; on les charge alors pour les conduire aux lieux de conservation ou directement à la fabrique. —Lorsqu'on laisse sur le sol les feuilles et les collets, ces matières peuvent équivaloir à un quart de fumure, pourvu qu'on les enterre immédiatement.

L'arrachement des betteraves, ainsi que leur transport en lieu abrité, doivent toujours précéder les gelées; si l'on était surpris à contre-saison par le froid, il vaudrait mieux différer l'arrachage, attendu que les racines se conservent mieux en terre que dehors; mais si elles étaient déjà arrachées et que l'on ne pût pas en opérer le transport, il faudrait les réunir en tas et les couvrir de leurs feuilles ou bien de paille, etc.

Pour la conservation des betteraves, l'opinion générale prescrivait encore naguère de les arracher à la fin de septembre ou au commencement d'octobre, lorsque le jaunissement des feuilles indiquait la maturité des racines, de les laisser parfaitement ressuyer sur le sol, à l'air et au soleil, avant de les mettre en silos, et cela pendant assez longtemps; enfin, de ne les transporter dans les fosses que par un temps sec. Les fâcheux résultats de cette méthode, devenus évidens en 1830, ouvrirent les yeux des fabricans. Voici sur quels principes MM. Baudrimont et Grar, que nous laisserons presque toujours parler, font reposer la conservation des betteraves, reconnaissant d'abord qu'il faut les arracher le plus tard possible, et beaucoup moins craindre l'humidité que la sécheresse et la chaleur. La betterave, étant une plante bisannuelle, doit continuer de végéter dans les fosses, et l'on ne doit point s'inquiéter des jeunes feuilles qu'elle produit quelquefois, quoiqu'il y passe une petite partie de sucre, parce que si elle ne poussait pas du tout, ce serait un signe évident de la mort du végétal, et il s'ensuivrait promptement une altération dans les principes immédiats ou une espèce de fermentation d'abord acide, puis glaireuse dans laquelle le jus devient visqueux, puis enfin putride, d'où il résulterait avec plus ou moins de célérité, selon les causes agissantes, la décomposition et la pourriture. Lorsque la betterave vient d'un champ fortement fumé; lorsqu'elle a été arrachée trop tôt, c'est-à-dire avant la suspension naturelle de la végétation; quand on la rentre ou qu'on la laisse sur le champ par un temps chaud, ce qui la fait rider, la rend molle et flasque, on la prédispose à l'altération que nous venons de signaler. Il résulte de ces principes que, dans les précautions à prendre pour la conservation des betteraves,

il est très-essentiel d'éviter tout ce qui peut non seulement faire mourir la plante, mais encore lui occasioner des blessures : « Il faut mettre la betterave fraîche en fosses et aussitôt son arrachement, sans s'inquiéter qu'elle soit humide ou non ; car l'essentiel est qu'elle ne reçoive pas, de la chaleur du soleil, ce commencement d'altération qui est le germe de la maladie qu'elle emporte dans les conserves ; si on ne peut le faire, il faut du moins couvrir les monceaux avec des feuilles, afin d'éviter une partie du mal. Il faut éviter de mettre en fosses les racines trop sèches ou trop humides : trop d'humidité fait pousser, c'est un mal léger; trop de sécheresse, joint aux autres circonstances qui se rencontrent dans les fosses, peut faire mourir et par suite pourrir; on pèche plus souvent par excès de sécheresse que par excès d'humidité. Il faut craindre la chaleur dans les fosses; car en même temps qu'elle favorise la pousse, elle est aussi une cause très-puissante d'altération; l'humidité, au contraire, favorable à la pousse, ne contribue pas à l'altération ; il vaudrait mieux un peu d'humidité et le moins possible de chaleur. On doit travailler aussitôt l'arrachage les betteraves provenant de terrains fortement fumés et conserver celles des champs moins engraissés. Il ne faut pas trop bien nettoyer les racines destinées à être mises en fosses, parce qu'on leur fait alors des blessures, des contusions, des froissemens qui ont des dangers, tandis que la terre, qui reste adhérente, n'a d'autre inconvénient que de coûter un peu de transport. En résumé, les betteraves que l'on veut conserver doivent être, autant que possible, récoltées par un temps froid, ni trop sec, ni trop humide, mais plutôt humide que sec. »

Quant à *l'époque la plus favorable pour la rentrée des betteraves*, d'après les mêmes principes, elle doit avoir lieu le plus tard possible; cependant la gelée vient mettre un terme à ces retards; mais généralement on ne croit pas avoir assez de latitude et l'on rentre trop tôt. C'est ainsi que les savans agronomes que nous venons de citer, pensent que des betteraves dont le jus pèse 7 degrés Baumé, peuvent sans danger subir une gelée de 5 à 6° cent. à l'air, et de 6 à 7° en monts couverts ou avant d'être déplantées ; que, par conséquent, on peut différer de rentrer les racines qu'on destine à la conservation, sous le climat de Paris, jusqu'au 22 novembre, époque où, pendant 18 années d'observation, il n'a gelé qu'une seule fois à 5° cent. au-dessous de 0°. Ils ont constaté que les betteraves exigent un degré de froid d'autant plus intense pour geler, que leur jus a une plus grande densité, et qu'elles sont d'autant moins susceptibles d'être altérées par la gelée ou plutôt par le dégel, que ce dégel s'opère d'une manière moins brusque.

Quant aux détails des *procédés de conservation des racines*, par leur rentrée dans des magasins, des caves, et des silos ou fosses, nous renverrons aux généralités données à ce sujet. (*Tome I, page* 328.)

Les betteraves ne paraissent *sujettes qu'à un petit nombre de maladies*, et ne sont pas non plus attaquées par beaucoup d'insectes. Une affection assez commune dans quelques parties de la France, quoiqu'inconnue dans le Nord, est désignée sous le nom de *pied-chaud;* M. DE DOMBASLE l'attribue aux froids qui surviennent dans les premiers temps de la croissance et aussi à la mauvaise qualité du terrain. Le premier symptôme de cette maladie, qui se développe toujours avant que les plants aien acquis six feuilles, est la cessation absolue de la croissance; cependant les feuilles ne paraissent pas souffrir, mais, si l'on examine la racine, on la trouve dans le quart, la moitié, les 3 quarts, ou même la totalité de sa longueur, flétrie, brune et desséchée, sans chevelu ni apparence de vitalité. Les plants attaqués de la sorte périssent souvent ; mais souvent aussi, après 8 ou 15 jours de cette situation, quelques journées chaudes ou une pluie douce font apparaître à l'extrémité des racines quelques points blancs, signes certains de guérison. On ne connaît pas de remède cette maladie. — Il existe encore une autre affection qui se reconnaît, à l'époque des récoltes, par un trou plus ou moins profond, plus ou moins grand, qui se trouve sous le collet des betteraves, et qui forme une sorte de plaie qu'on pourrait considérer comme le résultat d'une consomption produite par des insectes ou des larves; la cause de cette lésion est mal connue. Du reste, elle ne fait pas périr les racines; mais, lors de leur manipulation, on les trouve d'un travail plus difficile et n'offrant qu'un jus d'une qualité inférieure.

Les *insectes les plus redoutables* pour la betterave sont les larves des hannetons, ou vers-blancs; elles l'attaquent surtout lorsqu'elle a déjà pris un certain développement, et par conséquent à une époque où il est presque impossible de repiquer les lieux où les plants ont été dévorés. Lorsque le ver blanc attaque une betterave, on voit ses feuilles se flétrir immédiatement : on ne doit jamais balancer à l'arracher aussitôt, afin de détruire ce redoutable ennemi. Pour les moyens préservatifs contre ce fléau, nous renverrons aux généralités (*Tome I, page* 566), et nous dirons seulement que, lors des labours et des sarclages, il ne faut jamais négliger de faire ramasser les vers-blancs que les instrumens mettent à découvert. — MM. BAUDRIMONT et GRAR signalent un autre insecte très-petit qui se rencontre principalement dans les terres fortes et en bon état de fumure, et qui attaque le jeune plant des betteraves avant qu'il ait acquis six feuilles. Il arrive quelquefois que, dans une pièce très-bien levée et de la plus belle apparence, une partie des plants disparaît comme par enchantement; c'est l'indice de la présence de ces insectes. On ne connaît pas de moyens de destruction et pas d'autre remède que de repiquer les places dégarnies, ou bien de semer tard et avec beaucoup de graines; les jeunes plants atteignent alors plus vite les six feuilles avec lesquelles ils sont hors de danger, ou les ravages sont moins sensibles, et malgré la quantité de plants dévorés, il en reste encore suffisamment.

Tels sont les préceptes qui peuvent guider les agriculteurs dans la culture de la betterave. Il nous reste à *estimer la valeur en ar-*

gent des travaux et des produits; cette appréciation offre tant de variations en raison des localités, que ce travail ne saurait être consulté qu'à titre de renseignemens; en effet, tandis que les calculs de M. DE DOMBASLE que nous allons citer, font ressortir le prix de revient des 1000 kilos à 16 fr. 21 cent., et que souvent les fabricans ne les trouvent pas trop chèrement payés à 20 ou 24 fr., il est des contrées où les cultivateurs ne vendent la récolte de l'hectare (graine fournie par le manufacturier) que 100 à 120 francs.

Frais de culture d'un hectare de betteraves, semées en place, d'après M. DE DOMBASLE.

Loyer de la terre.	60	»
Frais généraux de la ferme, comprenant intérêt du capital d'exploitation, entretien des instrumens, dépenses de ménage, etc., évalués par hectare, à.	60	»
Deux labours à 15 fr. (le deuxième pourra souvent être remplacé par une culture à l'extirpateur). . .	30	»
Deux hersages, à 3 fr.	6	»
Fumier : vingt-cinq voitures de 6 à 700 kilos, à 5 fr. font 125 fr., dont moitié à la charge de la récolte de betteraves.	62	50
Semence, 5 kilos à 2 fr.	10	»
Rayonnage et semaille au semoir. .	3	»
Premier sarclage à la main, 30 journées de femme à 75 cent. . . .	22	50
Deuxième sarclage et éclaircissement de plants, 20 journées de femme.	15	»
2 binages à la houe à cheval. . .	4	»
Arrachage, décollage et nettoyage des racines, savoir : une journée de 3 chevaux à 2 f. par tête. 6 f. »c. 2 hommes pour la charrue à arracher. . . . . 4 » 35 journées de femme pour le nettoyage. 24 25	34	25
Transport des racines à la ferme, 3 voitures à un cheval, employées pendant une journée, pour la conduite de 20,000 kilos.	9	»
Chargement, déchargement et emmagasinage des racines, 8 journées d'homme à 1 fr.	8	»
	324	25

Produits : Dans un sol où le froment donne en moyenne 15 hectolitres par hectare, on doit obtenir un produit moyen de 20,000 kilos de betteraves, ce qui en établit le prix à 16 fr. 21 c. les 1000 kilos. Dans les terrains assez fertiles pour rendre en moyenne 22 hectolitres de froment, on obtiendra, avec peu de frais supplémentaires, un produit de 50,000 kilos

Quant à la *valeur nutritive des betteraves* pour l'alimentation des bestiaux, le même savant agronome a trouvé, par des expériences très-précises, que 100 kilos de betteraves nourrissent autant que 45 kilog. 4 de bon foin; l'hectare de terrain médiocre produisant au moins 20,000 kilos de racines, donne donc un équivalent de 9,000 kilos (18 milliers) de bon foin, c'est-à-dire le double environ de ce qu'on obtient dans d'excellentes prairies. Et, quant au prix, on voit, d'après les calculs ci-dessus, que, les 1000 kilos de betteraves ne revenant qu'à 16 fr. environ, les 1000 kilos de foin équivalens ne devraient coûter que 36 f. environ, prix qui est ordinairement double.

Si la culture de la betterave n'offre que des pratiques fort simples et généralement connues, il n'en est pas de même de l'extraction du sucre, qui exige des connaissances chimiques, de l'intelligence et de l'habileté, et enfin des capitaux assez considérables; par conséquent, elle n'est pas à la portée de tous les cultivateurs, mais elle offre aux riches propriétaires un emploi doublement avantageux de leurs capitaux, qui viennent ainsi enrichir et augmenter la valeur des fonds de terre, et introduire dans les assolemens d'immenses améliorations.

Les avantages de la culture de la betterave ne se répartiront sur tous les cultivateurs que quand les fabriques de sucre, au lieu d'être une propriété particulière, seront en quelque sorte un établissement banal créé pour le service d'un certain nombre d'habitans du même canton. En effet, dans l'état actuel des choses, la création d'une fabrique de sucre de betterave exige une mise de fonds considérable, et, tandis que le propriétaire de cette fabrique, à moins qu'il n'exploite par lui-même une immense étendue de terrain, est sous la dépendance des cultivateurs voisins qui peuvent s'entendre pour lui fournir les racines à un prix exorbitant, ceux-ci sont eux-mêmes aussi dans sa dépendance, puisqu'ils ne peuvent vendre leurs betteraves qu'à lui seul, d'où il résulte qu'il y a réciproquement incertitude dans les placemens. — D'une autre part, il est difficile qu'un grand établissement ait une quantité suffisante de bestiaux pour consommer les résidus des betteraves, et il en résulte qu'on est obligé de les donner à vil prix ou de les laisser perdre. — Ces considérations ont engagé la Société d'encouragement pour l'industrie nationale à proposer un prix de 4,000 fr. en faveur de l'*Association agricole formée pour l'exploitation d'une fabrique de sucre de betterave*, dont le but principal serait de concourir à l'amélioration de la culture de chaque membre de l'association, en lui fournissant les moyens de nourrir régulièrement un plus grand nombre de bestiaux, et de participer aux avantages de la culture de la betterave et de l'extraction de son sucre, que des moyens bornés ne permettraient pas d'entreprendre individuellement. Ce prix a été remporté par l'association de 15 propriétaires, formée à Saint-Clair (Isère), qui a été aussitôt imitée dans le même département et dans celui de la Drôme par plusieurs établissemens semblables. Faisons des vœux ardens pour voir se répandre une branche d'industrie agricole très-productive, et un mode d'exploitation qui fera participer à ses avantages l'universalité des propriétaires et des fermiers, enfin qui étendra l'esprit d'association qui a tant de peine à s'implanter dans le sol français, et qui y exercerait une si heureuse influence!

C. BAILLY DE MERLIEUX.

Section II. — *De la Chicorée.*

La Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*, Lin.; en anglais, *Chiccory;* en italien, *Cicorea* ou *Radicchio selvaggio*) est une plante vivace et laiteuse de la classe des *Synanthérées*, Rich, et de la famille des *Chicoracées*, Cass. Elle croît dans toute l'Europe, le long des chemins et aux lieux peu ou point cultivés. Sa racine est fort longue, simple, pivotante, assez charnue; la première année, elle ne pousse que des feuilles dites radicales, nombreuses, longues de 6 à 18 pouces, larges de 2 à 4 pouces dans la partie supérieure, plus étroites et roncinées dans le bas, et plus ou moins dentées dans toute leur longueur. Vers le milieu du printemps de la seconde année, il s'élève du centre de ces feuilles une tige cannelée, haute de 3 à 6 pieds, munie de feuilles plus petites que les radicales, rameuse dans la partie supérieure, et portant aux aisselles des petites feuilles raméales des fleurs agglomérées, larges de 15 lignes, le plus souvent d'un bleu d'azur, ou presque blanches dans une variété. Ces fleurs s'épanouissent successivement pendant longtemps chaque matin, et se referment avant midi pour ne plus s'ouvrir. Il leur succède des graines oblongues, anguleuses, surmontées d'une petite couronne scarieuse dentée, et contenues au nombre de 15 à 18 dans un calice commun, duquel il est assez difficile de les extraire.—Depuis bien longtemps la racine et les feuilles de la chicorée sont *employées en médecine*, comme toniques et dépuratives, pour rétablir l'appétit, etc., etc.—Depuis long temps aussi on la cultive dans les jardins, pour en *manger les feuilles en salade* lorsqu'elles sont encore jeunes et tendres, sous le nom de petite chicorée, ou, sous celui de *barbe de capucin*, lorsqu'après avoir arraché des racines et les avoir transplantées dans une cave, les feuilles qu'elles y poussent restent blanches, étiolées et tendres. Nous renvoyons aux livres de jardinage pour la manière de cultiver la chicorée sauvage dans les jardins, afin de ne pas trop alonger cet article, et passons tout de suite à la grande culture.

Culture de la chicorée sauvage comme plante fourragère. On doit à Cretté de Palluel l'introduction de la culture en grand de la chicorée sauvage aux environs de Paris. Il la semait au printemps à la volée avec de l'avoine, sur deux labours en terre forte et sur un seul labour en terre légère. On dit que les Anglais la sèment en rayons pour pouvoir la sarcler, mais nous croyons qu'il vaut mieux la semer à la volée, et de manière à ce que les pieds se trouvent à 2 ou 3 pouces les uns des autres, afin que les feuilles couvrent promptement toute la terre, et s'opposent à la croissance des mauvaises herbes; il en résulte aussi que toutes les feuilles se soutiennent droites mutuellement, et qu'il est plus aisé de les faucher. Les semis d'automne réussissent très-bien, mais une partie des pieds tend à monter en graines le printemps suivant, avant que les racines aient pris une grande dimension, et la récolte des feuilles est moins considérable. Il vaut donc toujours mieux semer au printemps, parce qu'on pourra faire deux ou trois récoltes de feuilles depuis la mi-juillet jusqu'à l'hiver, et quatre ou cinq récoltes l'année suivante.

La racine de la chicorée sauvage étant très-simple, et plongeant perpendiculairement à la profondeur de 15 à 18 pouces, il lui faut une *terre qui ait du fond*, de la fraîcheur même, quoique cette plante ne soit pas difficile sur la qualité de la terre, et que sa racine pivotante la mette à l'abri des grandes sécheresses. Sa graine étant assez fine, elle doit être peu enterrée; à cet effet on doit, quand la terre est labourée à la charrue, y passer un coup de herse en travers pour combler en partie les sillons, semer ensuite la graine et la reconvrir avec la herse.

C'est principalement pour les vaches, et comme *fourrage destiné à être mangé en vert* que l'on cultive la chicorée sauvage. Son usage comme nourriture ne doit être même ni abondant ni continué sans interruption; car, dit M. Tessier, les animaux qui mangent cette plante prennent en même temps une nourriture et un médicament. Il a été expérimenté que des vaches qui avaient eu de la chicorée sauvage pour seule nourriture pendant quelque temps, ne donnaient plus qu'un mauvais lait et des fromages amers. On ne devra donc semer, sur une ferme, que d'un à trois arpens de chicorée sauvage, en stratifier les feuilles par couches minces avec de la paille de blé ou d'avoine destinée à la nourriture des bestiaux. — La chicorée ne montant pas en graines la première année, on la fauche au fur et à mesure qu'on en a besoin, avec la précaution toutefois de ne pas laisser durcir les feuilles et de les couper quand il ne pleut pas, car elles ont de grandes dispositions à pourrir, et ne peuvent se faner comme d'autres fourrages. — Pendant la seconde et la troisième année, il faudra faucher la chicorée dès que ses tiges seront de la longueur des feuilles, afin que rien ne durcisse et que la plante repousse un plus grand nombre de feuilles. En conséquence, il faudra faucher aussi la partie du champ dont on n'aurait pas besoin pour le moment, dans la crainte de la voir se dégarnir de ses feuilles. Après trois années de récolte, on ménage un petit coin du champ pour obtenir de la graine, et on laboure le reste à la charrue pour ramener les racines de chicorée à la surface, les enlever et les faire cuire pour les cochons.

De la chicorée à café (*fig.* 30). Celle-ci est une variété de la précédente, plus grande dans toutes ses parties, assez facile à reconnaître, cultivée en Allemagne et dans le nord de la France pour ses racines, lesquelles, après avoir été séchées et torréfiées, sont réduites en une poudre qui remplace celle du café, ou du moins est mêlée avec elle chez les pauvres gens et chez ceux dont le goût n'est pas difficile. C'est pendant le blocus continental, sous l'empire, que la nécessité occasionée par le haut prix des denrées coloniales, a fait recourir aux moyens de suppléer au véritable café par la poudre de cette chicorée, après qu'on eut essayé avec moins de succès les graines de lupin, des

Fig. 30.

pois-chiche, de l'iris des marais et de plusieurs autres.—Cette variété est moins amère que la chicorée sauvage ordinaire; sa racine est plus grosse, ses tiges sont sensiblement velues dans la partie inférieure; ses feuilles, également velues particulièrement sur la nervure médiane en dessous, sont beaucoup plus grandes, plus épaisses et n'offrent pas vers la base les érosions ou les découpures que l'on remarque sur celles de la chicorée sauvage ordinaire; les feuilles caulinaires surtout, au lieu d'être rétrécies à la base, sont beaucoup plus larges dans cette partie, et embrassent la tige de leurs grandes oreillettes. Des individus ont les fleurs presque blanches, tandis que d'autres les ont d'un bleu d'azur vif. C'est de Lille principalement que les épiciers de Paris tirent la poudre ou le café-chicorée qu'ils débitent dans leur commerce.

La *culture de la chicorée à café* n'est pas plus difficile que celle de l'espèce; comme ici on doit tendre à obtenir des racines les plus grosses possible, il faut choisir une bonne terre, qui ait de la profondeur, et semer la graine assez clair dès le mois de mars, sarcler et biner le plant quand il en a besoin, afin que les racines prennent un grand développement dans la même année; car elles devront être arrachées et livrées à la manipulation à la fin de l'automne et pendant l'hiver suivant tandis qu'elles sont pleines de suc. Cependant nous observerons qu'elles ne seraient pas perdues si on ne les arrachait pas à la fin de leur première année; en poussant des tiges au printemps suivant, elles perdraient en effet de leur fécule, deviendraient coriaces, mais, si après la fructification qui arrive dans le mois d'août, on coupe toutes les tiges près du collet, et que l'on donne un binage, les racines poussent de nouvelles feuilles dans l'automne, et redeviennent aussi tendres et aussi succulentes qu'elles étaient auparavant.

Les *racines de la chicorée à café ne craignent pas plus la gelée* de nos hivers que celles de l'espèce. On peut les laisser en terre lorsqu'elles sont mûres, et ne les arracher qu'au fur et à mesure qu'on doit les envoyer à la manufacture. Si on craignait qu'une forte gelée prolongée ne permît pas d'ouvrir la terre pendant l'hiver, alors on devrait arracher les racines à la fin de l'automne, les mettre en jauge dans du sable en lieu où on puisse les aller prendre en tout temps, les laver proprement, leur couper la tête, les faire ressuyer, et les livrer au manufacturier qui doit les torréfier et les mettre en poudre, comme il est expliqué dans le Livre qui traite des *Arts agricoles*.

POITEAU.

SECTION III. — *Du Tabac*.

Le Tabac (*Nicotiana tabaccum*, L. *herbe à la reine*; en angl., *Tobacco*; en allemand, *Bauer tabac*; en italien et en espagnol, *Tabacco* ou *Tabasco*, ou *Petun*) (*fig.* 31) est une plante

Fig. 31.

de la famille des Solanées; elle porte le nom de *Tabac* ou *Tabacco*, parce que les Espagnols la virent employer à *Tabasco* en 1518 pour la première fois, comme un objet de luxe, par un cacique. A cette époque, CORTEZ en envoya des graines à Charles-Quint, qui les fit semer et cultiver avec empressement; mais ce nouveau produit n'obtint pas dans ce temps un succès tel qu'on s'y attendait. Ce n'est qu'en 1560 que NICOT, ambassadeur français en Portugal, en envoya des graines en France, et l'année suivante cet ambassadeur ayant fait un voyage à Paris, il présenta lui-même la plante de Tabac à Catherine de Médicis, qui en devint par la suite tellement enthousiaste, qu'elle le proposait comme un remède pour tous les maux. C'est à cette époque que le tabac prit le nom d'*Herbe à la reine*. Plus tard LINNÉ lui donna à juste titre le nom générique de *Nicotiana*

en mémoire de Nicot qui l'introduisit le premier dans son pays natal. Au Brésil et dans les Florides, le tabac est connu sous le nom de *Petun*.

§ Ier.—Espèces et variétés de tabac et leur description.

Il y a plusieurs *espèces et variétés de tabac* cultivées; toutes sont originaires de l'Amérique méridionale. Notre but étant de faire connaître celles qui concourent à former le tabac dont on se sert pour priser ou fumer, nous ne parlerons pas des autres.

Les principales espèces, et les plus employées dans les manufactures des tabacs, sont les suivantes :

1° *Tabac à larges feuilles* (*Nicotiana latifolia*). Sa racine est blanche, fibreuse, rameuse, très-désagréable au goût. Sa tige, grosse d'environ un pouce, s'élève de 4 à 5 pieds. Elle est cylindrique, moëlleuse, velue, divisée en rameaux garnis de feuilles alternes, grandes, ovales, lancéolées. L'extrémité de ces rameaux porte des bouquets de fleurs purpurines. Le fruit est une capsule contenant une multitude prodigieuse de semences très-fines. Cette espèce, qu'on peut dire naturalisée en Europe, est la plus avantageuse à cultiver à cause de la grande dimension de ses feuilles, et de la finesse de son goût. Elle fleurit en juillet et août. Elle craint les grands froids, les brouillards et les ouragans. Quelquefois elle supporte les hivers modérés, mais en général elle n'est considérée dans nos climats que comme plante annuelle.

2° *Tabac à feuilles étroites* (*N. angustifolia*). C'est le *tabac de Virginie*, qui est une variété du précédent. Ses feuilles sont étroites, lancéolées, pointues, le tube des fleurs très-long. Cette variété est plus généralement cultivée en Virginie : c'est celle qui produit le tabac de première qualité, et le plus recherché dans tous les pays, mais elle rapporte moins en quantité, que la première espèce.

3° *Tabac en arbre* (*N. fruticosa*). Plusieurs botanistes soutiennent que cette espèce ne diffère nullement de la première. Abritée en orangerie ou laissée en plein air dans les pays où les hivers sont doux, elle devient ligneuse, forme un joli arbrisseau d'environ 5 pieds, qui dure trois ans, et qui produit du tabac aussi bon que celui de la première espèce.

4° *Tabac rustique* (*N. rustica*). C'est une espèce moins précieuse et moins cultivée que les précédentes. Sa tige n'a que 2 ou 3 pieds de hauteur, se divise en beaucoup de rameaux garnis de feuilles petites, ovales, obtuses, très-entières, velues; ses fleurs d'un jaune pâle, en bouquets terminaux. Cette espèce vient de l'Amérique méridionale, réussit bien dans les pays chauds, est moins délicate qu'aucune des autres, mais son produit n'est pas très-estimé. C'est pour cette raison qu'elle porte le nom de *petite Nicotiane*, *tabac du Mexique* ou *faux tabac*.

5° *Tabac crépu* (*N. crispa*). C'est une petite espèce provenant du Pérou ou du Brésil. Sa tige est très-branchue, garnie de poils blancs, feuilles étroites, ridées, ondulées, sessiles, amplexicaules. C'est cette espèce qu'on cultive de préférence en Syrie, en Calabre, dans tout l'archipel et l'Asie-Mineure. Le tabac crépu est très-doux : c'est de cette feuille que l'on fait les cigares du Levant.

§ II. — Culture du tabac.

Le tabac ayant une racine très-chevelue, pivotante, fort longue, avec des fibrilles très-fines, une tige moëlleuse, très-branchue, et des feuilles grandes et nombreuses, pour donner en peu de mois un rapport abondant, *demande une terre* très-substantielle, profonde, ni trop légère, ni trop forte, fraîche sans humidité. Les terrains limoneux d'alluvion, ceux à lin, à chanvre, à coton, ceux de première qualité, les terrains neufs surtout, sont ceux qui conviennent le mieux au tabac. De plus, comme il est sensible à la gelée, et qu'il lui faut un certain degré de chaleur, tant pour son accroissement et l'élaboration de ses sucs, que pour sa dessiccation, les terres chaudes, bien exposées au soleil, nourries d'un fumier très-actif, consommé, fort substantiel, à surface plane et abritée contre les vents violens du nord et du nord-ouest, sont des conditions très-essentielles pour sa bonne réussite.

Le champ destiné à porter cette plante doit recevoir au commencement de l'hiver, un *premier labour à la charrue*, et un second labour au printemps, immédiatement avant la plantation. Ce second labour exige beaucoup de soin, d'exactitude et d'intelligence; c'est-à-dire qu'on doit détruire les mottes, enlever les pierres, incorporer les fumiers avec le sol, extirper les mauvaises herbes; en un mot, il est essentiel de bien disposer la terre, comme si l'on voulait cultiver du lin ou du chanvre, ou même des légumes.

Lorsque le terrain est ainsi préparé, on le *divise en lignes* parallèles distantes de 3 pieds les unes des autres, sur lesquelles on met en quinconce les plants du tabac, au moyen d'un cordeau garni de nœuds. Les plantes placées avec cet ordre et à cette distance, sont plus faciles à soigner, et peuvent recevoir toute la nourriture qui leur est nécessaire pour bien végéter. En Virginie, dans le Maryland, et dans les pays méridionaux, on n'a pas besoin de cette régularité, ni de toutes ces précautions; on sème la graine à la volée, on éclaircit plus tard, on fait des labours à la main, et la bonté du climat fait le reste.

Mais dans nos climats, on *sème la graine* en février, dans un endroit exposé au midi ou au levant, sur une couche froide composée de terre fine, meuble, mêlée de terreau, préparée à ce seul effet (1) : on sème la graine à la volée, on la couvre tout de suite d'un châssis vitré, et pour empêcher l'effet des gelées tardives pendant la nuit, et pour maîtriser les rayons du soleil pendant le jour, on recouvre le châssis d'un paillasson. On donne de l'air

(1) Une couche de 6 pieds de long sur 4 de large fournit 6,000 pieds de terre, quantité suffisante pour un arpent de terre

à la couche toutes les fois que la température extérieure le permet.

Quand le jeune plant est garni de 3 ou 4 feuilles, et qu'il a atteint à peu près un pouce et demi d'élévation, vers la fin d'avril, on en *fait la transplantation.* On choisit pour cette opération un temps couvert, immédiatement après une pluie, afin que la reprise soit plus assurée. On enlève le plant de la couche avec précaution, en conservant autour des racines une petite motte, et pour faciliter ce travail on arrose d'avance la terre de la couche si elle est trop sèche. On doit toujours y laisser du plant en dépôt pour regarnir plus tard les places où le plant aurait manqué à la reprise. Aussitôt que le plant est arraché, on le transplante comme nous l'avons indiqué, en laissant entre chaque plante une distance relative à la qualité du sol et au degré de force que la plante doit y acquérir; car les feuilles ne doivent pas se toucher lorsqu'elles sont parvenues à leur grandeur naturelle. La transplantation a lieu à l'aide d'un plantoir. Le trou fait, on enfonce les racines des plantules jusqu'à la naissance des premières feuilles, et on affermit doucement la terre autour avec le plantoir. Quelques jours après la plantation, on a soin de regarnir les places où le plant a manqué.

Les tabacs ainsi disposés exigent d'abord d'*être tenus propres de toute herbe* étrangère. Quand la transplantation a été faite bien régulièrement, ce travail peut s'exécuter avec la houe à cheval; sinon, on le fera avec des petits sarcloirs à main. On renouvellera l'opération du binage toutes les fois que les mauvaises herbes reparaîtront. On enlèvera de même tous les tabacs vicieux, rabougris, malades ou piqués des insectes.

Plus tard, il est essentiel de *butter les tabacs* avec la houe à cheval pour fournir un nouvel aliment aux racines, et pour leur procurer une douce fraîcheur si nécessaire à la végétation de cette plante.

Lorsque les tabacs ont atteint environ 2 pieds d'élévation, ce qui arrive un mois ou six semaines après la plantation, on coupe avant l'apparition des fleurs le sommet de chaque tige, ce qu'on appelle *l'opération du pincement;* on ôte les feuilles inférieures gatées qui sont près de terre, et on diminue ainsi leur nombre en le réduisant à 10 ou 12 sur chaque plante. Cette diminution des feuilles, en faisant refluer la sève sur celles qui restent, contribue à augmenter le rapport et à améliorer la qualité de ces dernières. Mais, comme la suppression du sommet d'une plante quelconque la détermine en général à pousser des bourgeons latéraux, et que le tabac, plus que toute autre plante, suit cette marche ordinaire de la nature, il faut de nouveau *enlever ces feuilles et ces bourgeons axillaires* toutes les fois qu'ils paraissent, parce que, en se nourrissant au détriment des feuilles principales, ils en détériorent la qualité. Toutes ces opérations doivent être faites avec intelligence: souvent le succès du produit des tabacs dépend de l'expérience et des soins de l'ouvrier qui les dirige.

Les *plantes destinées à porter graine* sont cultivées dans un endroit particulier bien abrité; on leur donne l'exposition la plus chaude possible, afin qu'elles puissent fleurir de bonne heure. Elles reçoivent à peu près la même culture et les mêmes soins que celles cultivées en plein champ; seulement on ne touche pas à une seule de leurs feuilles. Comme ce sont les premières capsules qui donnent la meilleure graine, il est essentiel de cultiver assez de pieds pour avoir suffisamment de leur semence. La meilleure semence est celle de la dernière récolte.

§ III. — Maladies, récolte du tabac.

Les feuilles du tabac étant d'une dimension assez considérable, les fortes pluies, la grêle, les nuits froides, les forts orages les frappent et les déchirent. Il est à peu près impossible d'empêcher ces désastres. Pour tirer un parti quelconque des *tabacs battus par la grêle*, on coupe tout de suite après l'accident les feuilles frappées; celles qui repoussent, donnent un petit produit qui dédommage en partie les cultivateurs de leurs peines.

Parmi les *ennemis des tabacs* on rencontre une chenille qui en dévore les feuilles : il faut la chercher le matin avant le lever du soleil, et la détruire à la main. Quelques cultivateurs ont prétendu que les plantes de tabac étaient un préservatif contre les vers-blancs; je puis certifier que ces animaux sont au contraire très-voraces des racines, et qu'il n'y a pas moyen de conserver une plante de tabac attaquée par ces larves.

L'*Orobanche rameuse* est aussi un redoutable ennemi pour les tabacs : cette plante parasite s'attache aux pieds, et les étouffe. Le seul moyen d'empêcher sa reproduction, est de l'arracher aussitôt qu'elle apparaît; quelquefois même on est obligé de sacrifier le pied sur lequel il s'en trouve.

Si les tabacs ont été bien soignés, et si la saison les a favorisés, six semaines après le pincement, les feuilles doivent se trouver en *état de maturité parfaite.* On connaît ce moment lorsque les feuilles commencent à changer de couleur, ou que leur couleur assez vive devient un peu obscure, jaunâtre; qu'elles penchent vers la terre, qu'elles se rident, qu'elles deviennent rudes au toucher.

Si l'on a planté les tabacs vers les premiers jours de juin, le *commencement de la récolte* pourra avoir lieu vers la moitié de septembre. Cette récolte se fait le matin lorsque les feuilles des tabacs ne sont plus mouillées par la rosée, en coupant la tige à 2 pouces au-dessus du sol; on les laisse sur les lieux, on les retourne deux ou trois fois dans la journée, afin que l'air et le soleil les frappent partout et qu'elles fanent également. Le soir même *on les transporte* sous un hangar un peu éloigné de l'habitation principale, parce que les feuilles de tabac encore fraîches exhalent une odeur irritante et un gaz délétère qui, respiré dans un lieu fermé, pourrait même asphyxier.

C'est sur le sol de ce hangar qu'on *étend les feuilles* les unes sur les autres : on les couvre de toiles ou de nattes, puis de planches; on les charge de grosses pierres, et on les laisse dans cette position trois ou quatre jours, afin qu'elles puissent ressuyer et fermenter également.

Ici finit la culture et la récolte du tabac. Tout ce qui reste à dire appartient à la manufacture du tabac, matière en dehors de notre sujet.

§ IV. — Usages du tabac.

Tout le monde sait que le *tabac est un irritant* très-puissant. Sa *poudre*, *inspirée* par le nez, excite un mouvement convulsif qui, à force d'être répété, devient peu-à-peu, dit-on, agréable. La *mastication des feuilles* détermine la sécrétion de la salive, et la rend plus abondante; on prétend que la paralysie pituiteuse et de la langue, la surdité catarrhale, l'enchifrènement, se guérissent par la mastication des feuilles de cette plante. La *fumée de tabac* guérit, dit-on, les maux des dents.

Le tabac était autrefois plus *employé en médecine;* des dictionnaires de botanique rapportent plusieurs exemples de guérisons inespérées par l'emploi du tabac; aujourd'hui cette plante n'est presque plus en usage en médecine. Les vétérinaires continuent de s'en servir en lavemens, elle purge avec violence; appliquée extérieurement, elle guérit les dartres, la gale, les ulcères invétérés.

L'*huile de tabac* est un émétique très-actif; prise en forte dose, elle est un poison très-violent. — La *décoction et la fumée de tabac* font périr les insectes dans les serres, et même sur les arbres fruitiers.

On sait que, dans l'état actuel de la législation en France, la préparation du tabac, sa vente et sa culture ne sont point libres. *La vente* a lieu dans des bureaux autorisés par l'administration des contributions indirectes; *la fabrication* s'opère par les soins de la même régie, qui mélange dans de certaines proportions les tabacs indigènes et exotiques; enfin *la culture* n'est permise que dans certains départemens et cantons, où elle est soumise à des déclarations préalables, à des vérifications et contrôles sévères; *les produits* sont achetés aux cultivateurs par la régie des contributions indirectes, suivant des tarifs qui règlent le prix de la feuille. En Angleterre la culture du tabac est prohibée, et chaque famille peut seulement en élever pour sa propre consommation.

L'abbé Berlèse.

Section iv. — *De la Patate.*

La Patate douce (*Ypomœa Batatas*, Poir.; *Convolvulus Batatas*, Lin.; en anglais, *Batatas;* en italien, *Patatta*) appartient à la famille des Liserons (Convolvulacées). Elle croît naturellement dans les régions les plus chaudes de l'Inde et de l'Amérique, où elle est aussi cultivée pour ses grosses et tubéreuses racines qui fournissent une nourriture abondante. Depuis environ deux siècles, on l'a introduite en Portugal, en Espagne, en Italie, sur la côte d'Afrique, et particulièrement à Alger où elle réussit très-bien, et d'où nous en avons reçu d'excellens tubercules depuis que la France est en possession de cette colonie. Les bonnes qualités de la patate ont naturellement fait désirer l'introduction de sa culture en France, et elle a été tentée pour la première fois sous Louis XV, dans les jardins de Trianon et de Choisy, avec assez de succès. Cependant, depuis la mort de ce prince jusqu'à l'empire, la patate semble avoir été presque entièrement oubliée; les efforts de Rosier, Parmentier et Thouin n'ont pu en faire établir la culture dans nos départemens les plus méridionaux. Il était réservé à M. le comte Lelieur, de Ville-sur-Arce, administrateur des jardins de la couronne sous l'empire, de remettre la patate en honneur, sinon dans la grande culture, du moins dans les jardins pour la table des riches, et il avait complètement réussi. Depuis lors, les vicissitudes politiques ont fait négliger la culture de la patate, mais son mérite n'a pas été oublié; M. Vilmorin a toujours entretenu le feu sacré, et M. Vallet de Villeneuve a fait des expériences en grand dans le département du Var, qui ne laissent aucun doute sur la possibilité de cultiver la patate en plein champ avec succès dans le midi de la France. C'est donc principalement d'après les expériences de ce dernier, que nous croyons que la patate peut et doit entrer dans la grande culture, et que nous allons exposer les procédés qui nous semblent devoir conduire au résultat le plus satisfaisant. Nous commencerons par donner une idée de la patate elle-même, et de sa manière de se propager.

La patate produit d'abord beaucoup de racines fibreuses et filiformes, dont une partie se change bientôt en tubercules ovales, oblongs, fusiformes, charnus, gros au point que quelques-uns pèsent jusqu'à 8 livres. En même temps que les tubercules se forment dans la terre, la tige grandit, se ramifie, s'allonge d'un ou deux mètres, rampe sur la terre, s'y enracine en plusieurs endroits si on ne s'y oppose pas, se couvre de grandes feuilles alternes, cordiformes, qui se lobent ou se divisent plus ou moins selon les variétés, et quand les circonstances sont favorables, cette tige produit en outre des grappes axillaires de fleurs d'un blanc violacé, assez grandes et figurées en entonnoir. A ces fleurs succèdent de petites capsules qui contiennent quelques graines dont la maturité est rare en France, mais qui ont cependant mûri complètement à Toulon en 1834; ce qui donne l'espoir d'en obtenir des variétés d'une culture plus facile que celles que nous possédons.

Les *variétes de patate* bien connues aujourd'hui en France, sont les suivantes, parmi lesquelles les trois premières réussissent très-bien en terre légère; il paraît que les deux dernières demandent une terre un peu plus forte. 1° La *Patate rouge* (A, *fig.* 32) est souvent fort alongée; sa peau est d'un rouge violacé; sa chair est jaunâtre, très-tendre et la plus sucrée. 2° La *P. jaune* (B, *fig.* 32) est plus grosse, jaunâtre en dehors et en dedans; sa chair est plus ferme, plus farineuse et probablement plus nutritive que celle de la rouge. 3° La P. *igname* (C, *fig.* 32) est plus grosse et moins longue que les précédentes; sa peau et sa chair sont d'un blanc terne; elle paraît moins sucrée que la jaune, et surtout que la rouge; mais étant nouvellement introduite en France, ses qualités ne sont pas encore suffisamment

Fig 32.

appréciées. 4° La *P. blanche* est fort longue et fort grosse; on l'estime beaucoup en Espagne. 5° La *P. à feuilles palmées* est également blanche, grosse et longue; elle est estimée de tous ceux qui la connaissent. Quant à la précocité, la Patate rouge l'emporte sur toutes les autres, mais elle se conserve plus difficilement pendant l'hiver. Nous indiquerons tout-à-l'heure les moyens de conservation. Passons à la culture.

La Société d'horticulture de Paris s'étant fait faire un *Rapport sur la culture de la patate* dans les jardins, nous conseillons aux personnes qui seraient encore peu au courant de l'histoire de cette plante, de lire ce rapport (1) avant d'entreprendre la culture de la patate; elles y trouveront des principes préliminaires propres à les guider dans la bonne route, et à leur faire éviter les erreurs dans lesquelles on tombe souvent lorsqu'on n'est pas dirigé par l'expérience. Ici nous nous bornons à exposer ce qui nous semble indispensable à la culture de la patate en plein champ, à sa conservation après la récolte, et à l'indication de ses principaux usages.

En annonçant la *culture de la patate en plein champ,* nous ne voulons pas dire qu'on puisse la cultiver partout indistinctement; cette plante a besoin pendant sa végétation d'une *somme de chaleur* qu'elle ne trouverait pas sur les montagnes, ni dans les plaines élevées et découvertes, ni dans les terres fortes et froides; elle ne trouverait même pas cette somme de chaleur sous le parallèle de Paris, aux expositions les mieux abritées, sans les secours de l'art du jardinage; mais nous croyons cette culture possible et lucrative dans nos départemens méridionaux, entre les 43e et 45e degrés de latitude, aux expositions abritées du vent du nord en *terre* légère qui s'échauffe aisément, fertile par elle-même ou par un *engrais* consommé qui y aura été préalablement mêlé, et rendue très-meuble par deux labours à la charrue, car il n'y aurait pas de succès à espérer si la terre conservait de grosses mottes.

Quoiqu'on cite M. Escudier, près de Toulon, comme plantant ses tubercules à la manière des pommes-de-terre, sans les avoir fait germer auparavant, nous ne pouvons conseiller d'employer ce procédé; nous insistons au contraire pour que l'on *fasse germer les tubercules* dans un endroit particulier, afin de leur faire pousser des tiges que l'on détachera au fur et à mesure pour les bouturer, leur faire prendre racines et les planter ensuite à demeure. Voici donc le procédé que nous conseillons de suivre pour la culture de la patate, en grand, dans le midi de la France.

D'abord, il convient de se borner à une seule variété, et nous pensons qu'il faut *donner la préférence à la jaune;* on pourra par la suite essayer les autres variétés. Il faut que les plantes soient plantées en lignes espacées de 4 pieds, et les plantes à 2 pieds 1/2 l'une de l'autre dans chaque ligne. 12 moyens tubercules de la récolte précédente peuvent donner au moins 400 boutures, en les faisant germer de la manière que nous allons indiquer; ainsi rien de plus facile que de connaître le nombre de tubercules qu'il faut mettre en germination pour obtenir la quantité de plants voulue.

Dans les premiers jours de mars, on fera une couche de fumier de cheval neuf susceptible de bien s'échauffer, on la chargera de terre légère de l'épaisseur de 6 pouces, et on la couvrira d'un châssis vitré afin que la chaleur se communique promptement à la terre, et qu'elle ne se dessèche pas. Quand la terre sera chaude, on couchera dessus les tubercules à plat, en les espaçant seulement à 2 ou 3 pouces les uns des autres, on ne les recouvrira que de 2 lignes de terre, et on replacera tout de suite le châssis vitré par-dessus. En peu de jours *les tubercules produiront des tiges* de divers points de leur surface, qui s'élèveront perpendiculairement et seront bientôt hautes de 4 à 6 pouces. C'est alors qu'il faut voir si ces tiges sont assez nombreuses pour emplir le terrain qui doit les recevoir, car s'il n'y en avait pas assez, *on en ferait pousser d'autres* en cassant ou coupant les premières à 3 ou 4 lignes au-dessus de leur naissance, au lieu de les détacher entièrement pour les bouturer comme nous allons le dire.

Quand on voit que les tiges s'allongent, on *prépare par un labour à la bêche* une planche de terre, en la rendant aussi meuble et aussi fertile que possible par une grande division et par le mélange d'un terreau consommé; on en unit la surface avec un râteau, et tout de suite *on détache des tubercules les tiges* qui ont de 4 à 6 pouces de longueur, *et on les plante* à 5 pouces les unes des autres dans la planche préparée. Il vaut mieux planter les boutures couchées à 45 degrés que perpendiculairement, et il faut supprimer les feuilles infirmes, s'il y en a, et faire en sorte qu'il y ait au moins trois nœuds d'enterrés. Pour peu que la terre soit humide et le ciel couvert, on doit se dispenser d'arroser, car ces boutures craignent l'humidité. Aucune bouture ne s'enracine aussi

(1) Broch. in-8. Paris, 1835; à la lib. de Mme Huzard, rue de l'Eperon, n. 7.

promptement que celles de patate, parce que les tiges de cette plante ont à chaque nœud des rudimens de racines qui ne demandent qu'un peu d'humidité et d'ombre pour s'alonger. Aussitôt que la plantation du moment est faite, il faut empêcher les boutures de trop transpirer en les couvrant d'un châssis en papier huilé, ou du moins avec des branchages soutenus par des gaulettes, et mettre un obstacle au vent qui pourrait souffler violemment dessous par les côtés. On plante ainsi des boutures successivement à mesure que les tiges poussent et s'alongent sur les tubercules, et ce tous les 5 ou 6 jours pendant le courant d'avril. A la fin du mois ou dans les premiers jours de mai, les premières boutures doivent être assez fortes pour être mises en place, et il faut s'occuper de cette opération.

Le *terrain dans lequel on veut planter les patates* a dû être bien ameubli, bien divisé comme une terre de jardin, par un labour d'automne et un labour de mars; maintenant, il faut *diviser ce terrain en petits billons ou ados* dirigés du nord au sud, larges chacun de 3 traits de charrue; cela s'exécute facilement en laissant au milieu la largeur d'un trait, et en renversant sur ce milieu la terre du trait ou du sillon de droite et de gauche. Chaque billon se trouve ainsi séparé par deux traits de charrue et à la distance requise. Cette opération faite, on prend un panier large, une bêche ou une houlette, on se transporte à la planche aux boutures, auxquelles on aura dû ôter les châssis de papier ou les branchages au moins 8 jours d'avance; *on lève en motte* autant que possible *les plus anciennes boutures*, on les met dans le panier, on les porte sur le terrain, on fait un trou avec la main, au bout et au sommet du premier billon, on en émiette bien la terre, on y *plante* une bouture, en étendant bien les racines, en couchant la tige de manière qu'elle ait de 2 à 4 nœuds enterrés et recouverts de 18 à 24 lignes de terre, et de sorte qu'après l'opération la plante se trouve dans un enfoncement évasé à pouvoir être rechaussée quelque temps après. La seconde bouture se plante de la même manière à 2 pieds 1/2 de la première, et ainsi de suite. Il faut tâcher que la dernière plantation ne se fasse pas plus tard que le 15 mai. Si à l'époque de la plantation il faisait très-chaud ou si la terre était sèche, il serait utile de donner une demi-bouteille d'eau à chaque plante.

Quand les tiges se seront ramifiées et alongées de 12 à 15 pouces, *on rechaussera le pied* en remplissant la petite fossette et en couvrant de terre quelques nœuds du bas des tiges; il en résulte une espèce de marcottage qui multiplie les racines et le nombre des tubercules. Les *soins subséquens* sont des binages pour entretenir la terre propre et pour l'empêcher de se durcir. Si pendant l'été les pluies étaient rares et que les plantes parussent souffrir, quelques *arrosemens à fond* seraient très-avantageux. Autant la patate craint l'eau quand elle ne végète pas, autant elle l'aime quand elle végète vigoureusement; mais il ne faut plus arroser après le 15 septembre, dans la crainte de nuire à la qualité des tubercules.

Nous venons de conseiller de planter sur des billons, parce que les tubercules s'y font mieux, sont de meilleure qualité et d'une extraction plus facile qu'en terre plane. Nous avons conseillé aussi de diriger les billons du nord au sud, afin que le soleil en échauffe un côté le matin et l'autre l'après-midi, car la patate aime beaucoup la chaleur.

Récolte.—C'est en octobre et novembre que *les tubercules patates se récoltent.* On commence par supprimer les tiges, ensuite on détourne la terre avec une bêche, et on tire les patates avec la main en prenant garde de les casser ou de les meurtrir, car ils sont très-tendres, et la moindre blessure les fait pourrir. On les laisse se ressuyer sur le terrain pendant quelques heures si le temps est sec, et vers le soir on les porte sous un hangar aéré, où on les étend sur de la paille pendant six ou huit jours, en les retournant une fois le troisième ou le quatrième jour.

Moyens de conservation.—Il paraît suffisamment démontré que pour que les patates puissent se conserver hors de terre, il faut les abriter du contact de l'air, de la lumière, les tenir très-sèchement et dans une température peu variable entre + 8 et 12 degrés de Réaumur. Pour atteindre ces buts, on doit avoir ou du foin très-sec sans odeur, ou de la menue paille, ou de la sciure de bois, ou même de la cendre dans le plus grand état de siccité : on en place un lit dans le fond d'une futaille, puis un lit de patates assez éloignées pour qu'elles ne se touchent pas, et on continue d'alterner les lits jusqu'à ce que la futaille soit pleine et de manière que le dernier lit soit de foin, de paille ou de la substance employée; on refonce la futaille et on la place en lieu sec où la température se tient au degré indiqué.

Usages de la patate. — La patate est un *aliment très-sain,* très-agréable, que l'art culinaire sait varier de mille manières différentes; mais on convient généralement que cuite entière, sous la cendre ou à la vapeur, elle est plus savoureuse que préparée de toute autre manière. Dans les colonies elle forme une grande partie de la nourriture des habitans. *Les jeunes tiges* et la sommité des anciennes se mangent en asperges ou en petits pois. *Les feuilles* se préparent comme des épinards, et ne sont pas moins bonnes. Les chevaux, les vaches, les moutons mangent les tiges et les feuilles avec avidité, et elles sont pour eux une nourriture très-salutaire.

POITEAU.

CHAPITRE IV. — DES PLANTES POTAGÈRES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE.

Un assez grand nombre de plantes utiles sont également cultivées dans les champs et dans les jardins; telles sont les Pommes-de-terre, Carottes, Navets, Panais, Topinam-

bours, Pois, Haricots, Fèves de marais, Lentilles, etc., etc., dont il a été traité dans le Tome premier de cet ouvrage, parce que leurs grands avantages les classent parmi les *végétaux agricoles proprement dits*. Nous allons parler maintenant de quelques autres *plantes* qui, *plus habituellement confinées dans les jardins*, sont cependant cultivées en grand dans quelques localités, et, dans certaines circonstances, notamment aux environs des grands centres de consommation, se recommandent aux agriculteurs par les bénéfices considérables qu'elles produisent.

Section 1re. — *Des Artichauts.*

L'*Artichaut* (*Cynara scolymus*, L.; en anglais, *Artichoke*; en allemand, *Artischoke*; en italien, *Carcioffo*) est une grande plante vivace, de la famille des Flosculeuses, originaire de Barbarie et du midi de l'Europe.

Elle est cultivée pour les réceptacles de ses fleurs ou têtes, appelés *fonds d'artichauts*, et qui, atteignant souvent un volume de 4 à 6 pouces de diamètre, sont très-estimés pour manger cuits à l'eau, frits, à diverses sauces, ou mêlés dans les ragoûts. Très-jeunes, on les mange crus à la poivrade. La *carde d'artichaut*, c'est-à-dire les pétioles du centre des feuilles blanchis, est préférée par quelques personnes au cardon; les *fleurs* ont la propriété de faire coaguler le lait.

On connaît plusieurs *variétés d'artichauts*: le seul cultivé en grand près Paris, et surtout aux environs de Laon, de Noyon et de Chauny, est le *gros-vert* ou *de Laon*, de forme conique, à feuilles ouvertes, très-volumineux, très-tendre et très-estimé.

Les artichauts, ayant de longues et grosses racines, doivent être placés dans une *terre profonde, fraîche et riche* en humus; aux environs de Laon, ils deviennent superbes dans des portions de marais desséchées dont le sol est du reste très-médiocre. On ne *reproduit* guère les variétés cultivées de graines, mais bien d'*œilletons* qu'on éclate aux anciens pieds lorsque les feuilles ont de 8 à 12 pouces, c'est-à-dire vers le 15 avril; on en trouve de 6 à 12 sur chaque pied; on conserve les deux plus beaux et on éclate tous les autres le plus près possible de la racine, afin qu'ils soient munis d'un talon. On ne doit planter que les plus forts, pourvus d'un talon d'où sortiront de nouvelles racines; après avoir nettoyé ce talon à la serpette et raccourci les feuilles à 6 pouces, *on plante ces œilletons* avant que les feuilles soient trop fanées, dans un sol bien ameubli et bien fumé, en lignes, à 2 pieds 1/2 ou 3 pieds de distance en tous sens, et par touffes de 2 plants placés à 4 pouces l'un de l'autre. On les enfonce de 3 pouces en terre à l'aide d'un plantoir; on ménage au pied un petit creux, et l'on arrose sur-le-champ, opération qu'il faut continuer tous les deux jours, si le temps est sec, jusqu'à ce que les plantes poussent bien.

Si on ne les laisse manquer ni d'eau ni de binages, une grande partie des artichauts *produiront dès l'automne*, mais tous abondamment *au printemps* suivant, pour continuer ainsi pendant 3 ou 4 ans, temps après lequel il faut remplacer un plant d'artichauts. — Dès que les tiges sont dégarnies de leurs fruits, il faut les couper le plus près possible des racines.

La culture des artichauts ne demande quelques soins qu'à l'époque de la plantation et *pour la conservation des pieds* durant l'hiver; ils restent en terre, et, comme ils sont très-sensibles à la gelée, il faut les protéger dès que les froids sont à redouter : pour cela, on commence par couper les grandes feuilles à un pied de terre, on amasse la terre autour des plantes sans en mettre sur le cœur, et quand les gelées se font sentir, on couvre chaque touffe de feuilles sèches ou de litière, qu'on laisse jusqu'à la fin de mars, mais qu'il est mieux d'ôter à certains intervalles dans les temps doux, afin d'éviter la pourriture. Au printemps, on défait les buttes de chaque pied et on donne un bon labour; plus tard, comme nous l'avons dit en commençant, on ne laisse sur chaque pied que les 2 ou 4 plus beaux œilletons.

Les *têtes d'artichauts* se consomment généralement fraîches cueillies; cependant elles *se conservent* fort bien durant plusieurs jours, et en hiver, en coupant les tiges de toute leur longueur, ou même arrachant les pieds et les plantant dans du sable au cellier ou dans la serre à légumes, on les conservera fort long-temps et on les verra même grossir.

Le *produit d'un champ d'artichauts* est assez considérable : les touffes espacées de 1 mètre, l'hectare en contient 10,000 qui peuvent, en moyenne, donner chacune 2 grosses têtes et 6 petites. Leur valeur, en gros et en moyenne, étant de 7 fr. le cent pour les gros et 3 fr. 50 c. pour les petits, on voit que le produit brut d'un hectare peut aller jusqu'à 2,100 fr. Le *prix des fonds d'artichauts desséchés* varie considérablement : ainsi en 1833, où ils étaient abondans, ils ont valu 60 à 75 fr. le quintal, tandis qu'en 1834, où ils étaient rares, ils ont monté jusqu'à 2 et 300 fr.

Section II. — *Des Asperges.*

L'*Asperge* (*Asparagus officinalis*, L.; en anglais, *Asparagus*; en allemand, *Spargel*; en italien, *Sparaso*) est une plante à racines vivaces, qui forme le type de la famille des Asparaginées et qui est indigène en France.

De la racine, qu'on nomme *griffe* ou *patte*, naissent chaque année de nouvelles tiges qui périssent à la fin de l'été : la *consommation de ces tiges*, lorsqu'elles sont jeunes et tendres et sortant de terre de quelques pouces seulement, est énorme dans les villes où on les vend par bottes pour manger cuites à la sauce, ou coupées en petits pois. Ainsi, un seul cultivateur près de Londres, M. Biggs, a souvent 40 acres d'asperges, et M. Edmond, près de Deptford, en cultive jusqu'à 80 acres. Les jardins de Mme Casimir Perrier, près du bois de Boulogne, offriront bientôt à Paris les produits de plus de 20 arpens.

Toutes les *variétés d'asperges* peuvent être ramenées à deux: l'*A. verte* ou *commune* et la *grosse violette* ou de *Hollande* dont la tête est violâtre ou rougeâtre : c'est à celle-ci qu'appartiennent les asperges si renommées

de Hollande, de Strasbourg, de Besançon, de Gravelines, de Pologne, d'Ulm, de Marchiennes, etc. C'est spécialement la culture de ce dernier pays que nous allons décrire.

L'asperge *se multiplie de graines* qu'on sème en place, ou plus ordinairement en pépinière pour repiquer en avril les jeunes griffes d'un an qui n'ont qu'un ou deux œillets.

La *préparation du terrain*, qui doit de préférence être léger et sablonneux, mais riche, a lieu de la manière suivante qui n'est pas du reste indispensable, la *culture à plat* et celle même sur des *planches plus exhaussées* que les sentiers, étant adoptées dans plusieurs localités et sans doute préférables en raison de la nature et de la situation du terrain. Habituellement on divise le *terrain que l'on veut planter en asperges* en planches d'une largeur de 4 pieds, séparées par des intervalles de 2 à 3 pieds. On creuse les planches de 2 pieds, et on y enterre une couche épaisse (jusqu'à 1 pied) de fumier de vache ou de cheval avancé dans sa décomposition, ou bien des tourbes ou gazons consommés, des vases et curures de mares et fossés, des terreaux de couche, etc. Ces engrais sont recouverts de 2 pouces de terre bien légère sur laquelle on dépose les griffes ou plants d'asperges à 2 pieds les uns des autres, et 1 pied du bord de la planche ; dans beaucoup de lieux on ne laisse que de 15 à 18 pouces d'intervalle entre les plants, et alors, au lieu de deux rangées par planche, on en met trois disposées en échiquier. Les plants sont recouverts de 2 à 3 pouces de terre légère bien ameublie et terreautée s'il est possible.

Pendant les 2 *ou* 3 1res *années de la plantation*, on ne coupe point les tiges d'asperges, la récolte d'une seule nuisant beaucoup à la grosseur des asperges et à la durée du plant. Les *soins d'entretien* consistent à arroser au besoin, biner et sarcler. En octobre ou novembre, on coupe et on enlève les tiges sèches; on recharge ensuite les planches d'un ou deux pouces de terre ou terreau, ce qui se fait plus communément en mars après un léger binage.

Les mêmes soins sont continués pendant les 3 1res années; lorsque *le temps de la récolte des asperges* est arrivé, les travaux se bornent à des sarclages, binages et arrosemens, s'il y a lieu, en été, et à une *façon d'automne* et une de printemps; celle d'automne, outre le nettoyage des planches et l'enlèvement des tiges sèches, consiste à recharger de quelques pouces de terre, de terreau ou de court fumier; la *façon de printemps*, à donner avec précaution un léger labour ou crochetage à la fourche, après lequel on recharge, si on ne l'a pas fait à l'automne. En tous cas, une *fumure* tous les 2 ou 3 ans, soit au commencement, soit à la fin de l'hiver, est indispensable pour maintenir l'abondance et la beauté des produits qui, avec une culture bien entretenue, pourront continuer pendant 20 ou 25 ans.

La *récolte des asperges* n'est pas une chose sans importance ; elle doit avoir lieu le soir ou le matin avant le lever du soleil. Habituellement on les coupe le plus près possible de l'œillet de la racine avec un long couteau; mais de cette manière on s'expose à couper la tête à d'autres asperges, ou à offenser les œillets, et ainsi à leur nuire, et même à les faire périr. A Marchiennes, où les asperges ne sont recouvertes que de terres légères, on dégarnit l'asperge de terre, on la saisit en alongeant le doigt jusqu'à la racine, et d'un coup de poignet on la casse en la séparant de l'œillet de la plante qu'on recouvre immédiatement de la terre déplacée.

Sous le rapport du produit, l'asperge présente l'inconvénient d'exiger une préparation du terrain dispendieuse, et, pendant 3 années, de grands soins d'entretien qui ne sont compensés par aucune récolte. Néanmoins on peut dire que l'on confie alors à la terre un capital dont les intérêts seront fort élevés par la suite; et, en second lieu, pendant ces 3 années, le terrain n'est pas tout-à-fait perdu: on peut, sans inconvénient, cultiver sur les ados ou sentiers un grand nombre de plantes utiles, telles que Pois, Haricots, Lentilles, etc., et, même dans les intervalles des plantes d'asperges, dans les jardins on met encore de la salade.—Lorsque l'aspergière est en plein rapport, on peut calculer que les 17,500 plants qui occupent un hectare pourront donner à couper chacun de 12 à 15 tiges grosses et petites. Les bottes contenant en moyenne 100 asperges et le prix de la botte pouvant s'évaluer aussi en moyenne à 1 fr., on voit que le produit brut par hectare (environ 3 arpens de Paris) serait de 2,450 francs.

Section III. — *Des Choux.*

Il a été traité des *Choux verts* ou *non pommés* parmi les plantes fourragères (*Tome 1, p.* 522), et ci-devant (*page* 7 de ce vol.) parmi les *Plantes oléagineuses*. Les *Choux pommés*, dont nous devons parler ici, sont des plantes bisannuelles, cultivées assez en grand pour l'*approvisionnement des marchés* et pour la *préparation de la choucroûte*, dont les bâtimens de mer, et surtout le nord de l'Europe et l'Allemagne, font une énorme consommation.

On cultive un très-grand nombre de *variétés de Choux pommés* (*Brassica oleracea capitata*, L.; en anglais, *White, Red Cabbage, Savoy, Brussels Sprouts;* en italien, *Cappuccio tondo;* en allemand, *Ropftohl*). On peut ramener ces variétés à deux principales : 1° les *Choux cabus*, parmi lesquels on distingue : le *C. d'York*, le plus précoce; le *C. pain de sucre;* les *C. cœur de bœuf;* les *C gros cabus blanc, d'Alsace, d'Allemagne, Quintal, de Hollande*, etc., très-volumineux, les plus productifs; le *C. pommé rouge*, très-estimé en Belgique et en Hollande; — 2° Les *Choux de Milan* ou *pommés frisés*, dont les principales sous-variétés sont : le *C. M. hâtif d'Ulm;* le *C. pancalier de Touraine;* le *C. M. ordinaire* ou *gros chou milan;* le *C. M. des Vertus*, ou *pommé frisé d'Allemagne;* le *C. de Bruxelles, à jets* ou *à rosettes.*

La *culture des choux* est simple et facile, mais les choux en général, et particulièrement les gros choux pommés, demandent, pour atteindre un fort volume, une terre

riche et fraîche. Les berges des fossés et canaux, les marais desséchés, les terrains nouvellement défrichés, conviennent parfaitement pour cette culture.

La *multiplication a lieu de semis* qui se font toujours en pépinière dans une terre plutôt légère que forte, bien ameublie et un peu ombragée. Ces semis ont lieu : 1° de la mi-août au commencement de septembre, particulièrement pour les Choux cabus, afin de transplanter en octobre, ou même en février et mars, et récolter de mai en août ; 2° au printemps, depuis la fin de février jusqu'en mai, notamment pour les Choux milans, afin de mettre en place lorsque les plants ont quelques feuilles; leur produit succède à celui des semis d'automne, et se prolonge jusque dans l'hiver. Les semis doivent être arrosés régulièrement si le temps est sec, et visités afin de détruire les insectes, et notamment le tiquet ou puce de terre qui y fait souvent de grands ravages. Le meilleur moyen pour les écarter, c'est de semer le matin à la rosée de la cendre sur le jeune plant.

Les choux sont *plantés à demeure* à une distance qui varie, en raison de la taille à laquelle ils parviennent, de 15 à 20 et 36 pouces (0 m 40 à 1 m). En faisant la transplantation, on *examine le pied* au point de départ des racines, et s'il existe une tumeur, on la coupe par la moitié pour détruire la larve qui y est logée et qui nuirait au développement de la plante. La transplantation doit être suivie d'*arrosemens* qu'on renouvelle autant que la saison l'exige; les autres soins d'entretien se bornent à quelques *binages*.

Les choux *peuvent se conserver* tout l'hiver jusqu'en mars; ceux à demi faits, particulièrement les pancaliers et milans ordinaires, peuvent rester dehors ; pour tous les autres, on peut en prolonger la jouissance en les couchant avant le froid, ce qui se fait en enlevant un peu de terre au nord, inclinant le chou de ce côté, et mettant la terre sur les racines de l'autre. On peut encore les enjauger par lignes les uns sur les autres, et les couvrir de feuilles s'il gèle fort.

SECTION IV. — *Des Courges, Citrouilles, Potirons, etc.*

Parmi les *Plantes fourragères* (voy. *Tom. I, pag.* 524), il a déjà été question des Citrouilles, plantes annuelles qu'on cultive dans quelques parties de la France avec avantage, pour la nourriture des bestiaux. Ce qui y est dit de la *culture de ces plantes* et de la *conservation de leurs fruits*, s'applique aussi bien à celles qu'on destine aux animaux domestiques qu'à celles qu'on vend sur les marchés, et qui sont souvent les mêmes, ce qui nous dispense d'y revenir ici.

Parmi les *variétés de Courges* (*Cucurbita*, L.; en anglais, *Pompion* et *Gourd;* en allemand, *Kurbiss ;* en italien, *Zucca* et *Popone*), les plus rustiques et qui croissent le mieux en pleine terre, sont : le *Potiron* (*Cucurbita pepo*, L.; en anglais, *Squash;* en allemand, *Pfebin Kurbiss;* en italien, *Zucca*), à longues tiges rampantes, à fruits souvent énormes et fort pesans, dont l'écorce est ordinairement d'un jaune plus ou moins foncé ; — les *Giraumons* et *Citrouilles*, dont les races sont pour ainsi dire innombrables, et dont la consommation est à Paris bien moindre que celle des *Potirons;* — le *Pastisson* (*Cucurbita melopepo*, L.), *Bonnet de prêtre*, *Artichaut d'Espagne* ou de *Jérusalem*, à fruits beaucoup moins volumineux, mais très-nombreux, qui a le mérite de ne pas ramper comme les autres, mais de pousser en touffes arrondies.

Toutes ces espèces ont des graines très-grosses et très-nombreuses, dont *l'amande contient une huile* que le docteur MORELLI a reconnue meilleure et plus abondante que celle extraite de beaucoup d'autres semences. De 3 livres de ces semences broyées, il a obtenu par la pression à froid 5 onces 1/2 d'huile; en les faisant légèrement torréfier, elles en ont donné près du tiers de leur poids.

SECTION V. — *Des Ognons.*

L'*Ognon* (*Allium cepa*, L.; en anglais, *Onion;* en allemand, *Zwiebel;* en italien, *Cipolla*) est une des racines potagères les plus importantes et dont la culture a le plus d'étendue; vivace de sa nature, cette plante est considérée et traitée comme bisannuelle.

Les *principales variétés* sont l'*Ognon blanc gros* et l'*O. blanc hâtif*, d'une saveur douce et de bonne qualité; l'*O. jaune* ou *blond*, des Vertus près Paris, gros, excellent et se gardant bien ; l'*O. rouge pâle*, le plus répandu en France; l'*O. rouge foncé*, large et plat, préféré dans quelques pays ; l'*O. poire* ou *pyriforme*, rougeâtre, d'une saveur forte, d'excellente garde: l'*O. d'Egypte* ou *bulbifère*, ou à *rocamboles*, dont la tête porte, à côté de quelques bonnes graines, plusieurs petites bulbes qui servent à le multiplier; enfin, l'*O. patate* ou *sous-terre*, ne donnant ni graines ni rocamboles, mais des cayeux qui croissent autour de l'ognon principal. Les variétés les plus rustiques et dont la conservation durant l'hiver est la plus facile, sont l'Ognon d'Egypte et celui en poire, qui par conséquent conviennent peut-être le mieux aux cultures des fermes.

Les ognons se plaisent dans une bonne *terre*, substantielle, mais plutôt légère que forte, fumée autant que possible une année d'avance, ou avec de l'engrais bien consommé; celui de mouton et aussi le marc de raisin conviennent le mieux.

M. VILMORIN distingue 4 *méthodes principales de multiplication* pour l'ognon. *La première*, la plus usitée, surtout dans les pays du nord, est le *semis en place ;* il a généralement lieu du milieu de février au milieu de mars, à raison de 3 ou 4 onces de graine par are ; on l'enterre légèrement au râteau ou en recouvrant d'une couche mince de terreau, et on a soin de bien piétiner, ou de rouler avant et après le semis, surtout si le sol est naturellement meuble. Un éclaircissage doit s'opérer lorsque le jeune plant est bien formé; ce que l'on éclaircit peut servir à replanter ou être consommé en ciboule.—La *deuxième méthode* ne diffère qu'en ce que le semis se fait *en pépinière pour transplanter* à 3 ou 4 pouces de distance, en lignes espacées de

6 à 8 pouces; c'est la pratique la plus suivie dans le midi et aux environs de Paris, notamment pour l'ognon blanc qu'on sème communément en août et septembre, pour replanter en octobre ou en mars, et consommer dès le mois de mai à demi-grosseur et successivement tout l'été. — La *troisième méthode,* introduite nouvellement par MM. Nouvellon et Lebrun, de Meun (Loiret), consiste à *semer excessivement épais* (près d'une livre de graine par toise carrée), pour obtenir seulement des grenons gros à peine comme de petites noisettes, qui, l'année suivante, sont mis en place à 3 ou 4 pouces de distance; on ne doit arroser qu'une seule fois immédiatement après le semis. Par cette méthode, on évite tous les risques et les accidens auxquels sont sujets les semis en place; les soins minutieux de sarclage et d'éclaircissage sont remplacés par des serfouissages bien plus faciles et moins dispendieux. M. Fontaine, d'Aubilly près Reims, emploie un moyen analogue; il fait le semis destiné à fournir la plantation ordinaire plus épais, et, lorsque cette transplantation a eu lieu, il arrache tout le plant excédant, l'étend au soleil dans une allée et le retourne tous les 8 jours jusqu'à parfaite dessiccation des fanes, ce qui arrive ordinairement à la fin de juin; ces plants sont alors transformés en grenons gros comme des pois, que, comme les *ognons petits-pois* de M. Nouvellon, il conserve jusqu'au printemps dans un lieu sain. Lorsqu'on veut obtenir des *petits ognons pour confire,* on agit d'une manière semblable: on sème bien dru en terre sèche, et on n'arrose que dans la 1re jeunesse; l'Ognon blanc hâtif est préféré pour cet usage. — La *quatrième méthode,* particulière à l'Ognon d'Egypte, est la *plantation par rocamboles,* à laquelle on peut rapporter aussi la *plantation par cayeux* propre à l'Ognon-patate. Ce moyen a donc les avantages de la méthode précédente, sans la difficulté d'obtenir à point les ognons petits-pois. 6 à 8 ognons faits, réservés pour monter en tige et fournir les rocamboles en donnent environ un litre qui peut suffire à la plantation d'une planche de 6 à 7 toises de long sur 4 pieds de large; au surplus, on ne risque rien de réserver plus que moins de ces porte-bulbes, car les plus grosses rocamboles s'emploient à la cuisine, et de plus l'ognon en reproduit deux ou trois autres de moyenne grosseur qu'on trouve au pied lorsqu'on l'arrache; en sorte qu'il y a en même temps multiplication par rocamboles en haut des tiges et par cayeux dans la terre. Il est bon de soutenir ces tiges par des tuteurs, lorsqu'elles sont montées, parce qu'elles sont facilement entraînées et versées par le poids des bulbes. Malheureusement, l'Ognon d'Egypte a une chair un peu grossière.

Des arrosemens au besoin, des sarclages exacts, sont les seuls *soins que réclament les ognons* pendant leur végétation. Si à l'automne ils restent verts et tardent trop à s'achever, on couche les fanes par un moyen quelconque, ce qui accélère un peu la maturité. — Les *ognons* des espèces ordinaires *destinés pour porte-graines* doivent être plantés en février ou mars, quelquefois même avant l'hiver pour l'Ognon blanc quand il pousse trop; on les espace d'environ un pied. La graine est bonne pendant 2, rarement pendant 3 ans.

La *récolte générale des ognons* a lieu à l'automne; on les arrache lorsqu'ils sont mûrs, c'est-à-dire que les fanes sont devenus jaunes et flétries; on les laisse étendus quelques jours sur un terrain battu, et on les rentre par un temps sec. Tous les ognons, mais surtout celui d'Egypte, ne *se conservent bien* que si on les place dans un lieu sec afin d'éviter la pourriture, et froid pour que les tiges ne se développent pas.

Le *produit de la culture des ognons* peut s'élever très-haut dans les circonstances de débouchés avantageux. D'après la distance assignée aux plants (4 pouces dans les lignes, 6 entre les rayons), l'hectare doit produire 540,000 ognons; si on en met 15 à la botte et qu'on calcule le prix de la botte à 5 centimes seulement, on trouve une valeur brute de plus de 2,000 f., qui laisse une grande marge pour les chances d'une réussite moins complète qu'il est sage de prévoir.

L'*Ail* (*Allium sativum*), la *Ciboule* et *Ciboulette* (*A. fistulosum* et *schœnoprasum*), l'*Echalotte* (*A. ascalonicum*), le *Poireau* ou *Porreau* (*A. porrum*), sont d'autres espèces du même genre, dont la consommation est bien moins considérable que celle de l'ognon, et dont la culture est d'ailleurs à peu près semblable. C. B. de M.

CHAPITRE V. — DES PLANTES MÉDICINALES POUR LES DROGUISTES, PHARMACIENS ET HERBORISTES.

Un très-grand nombre des plantes qui croissent spontanément dans nos champs et nos bois pourraient être recueillies avec profit, si les connaissances botaniques étaient plus répandues dans les campagnes, pour fournir les végétaux dont ont besoin les pharmacies, drogueries et herboristeries; ce n'est pas ici le lieu d'en présenter la nomenclature, mais nous indiquerons la culture spéciale de quelques plantes dont la consommation est plus considérable, et pour laquelle, par conséquent, les végétaux sauvages ne pourraient suffire.

Section 1re. — *De la Guimauve.*

La *Guimauve officinale* (*Althæa officinalis*, L.; en anglais, *Marsh mallow*; en allemand, *Eibisch*; en italien, *Altea*) (*fig.* 33) appartient à la famille des Malvacées. Sa

Fig. 33.

racine est blanchâtre, vivace, pivotante, de la grosseur du doigt; ses tiges sont droites, cylindriques, recouvertes comme toute la plante d'un duvet cotonneux et blanchâtre; ses feuilles sont alternes, pétiolées, ovales-aiguës, anguleuses, veloutées; ses fleurs, d'un rouge pâle, pédonculées et axillaires, forment au sommet de la tige une sorte de grappe alongée. Cette plante croît naturellement en France, en Angleterre, en Allemagne, etc., dans les terrains humides et sur les bords des ruisseaux; elle fleurit en juillet et août.

Toutes les parties de la guimauve, les racines, les feuilles, les fleurs et même les fruits, *sont émollientes et mucilagineuses*, mais ce sont principalement *les fleurs* et les racines qu'on emploie en médecine. Les premières doivent être cueillies au moment où elles paraissent, séchées à l'ombre, et conservées dans un lieu sec, renfermées dans des sacs. Préparées en infusion théiforme, elles sont d'un usage journalier dans les affections catarrhales et dans toutes les maladies où il y a irritation ou inflammation. *Les racines* se récoltent seulement à l'automne ou pendant l'hiver; alors on les arrache de terre, on les lave, on fend et on divise les plus grosses en morceaux au plus de la grosseur du petit doigt et à peu près de la même longueur; on les blanchit en les pelant, on les enfile et on en forme de longs chapelets que l'on suspend dans un lieu sec, aéré et même dans une chambre chauffée afin de les faire sécher plus promptement si la saison est froide et humide. Soit sèche, soit fraîche, la racine de guimauve est, en général, la base des décoctions émollientes et adoucissantes qu'on prescrit en médecine dans toutes les affections inflammatoires internes ou externes, et, sous ce double rapport, la consommation en est considérable; ce qui exige que la plante soit cultivée pour suffire aux besoins des herboristes et des pharmaciens.

On fait des *brosses à dents* avec les racines de guimauve effilées en filamens. Plusieurs personnes ont tenté à diverses reprises de *fabriquer des cordes* avec l'écorce des tiges et surtout avec les racines de la guimauve; mais ces cordes ne sont pas solides; on a même essayé d'en faire du fil et des étoupes propres à ouater ou à fabriquer du papier; jusqu'à présent ces essais n'ont pas eu de succès.

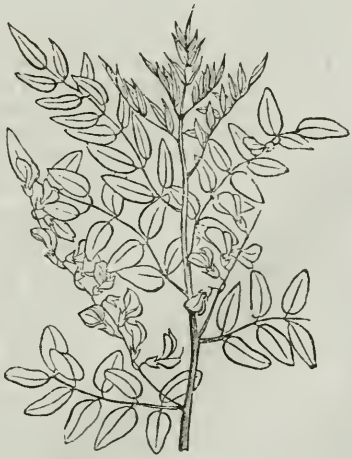
La guimauve n'est pas difficile sur la *nature du terrain;* elle croît assez bien dans tous les sols, pourvu qu'ils ne soient pas marécageux ou composés d'un sable aride; mais celui qui lui convient le mieux et où elle réussit le plus, est une terre franche, légère, profonde et un peu humide. — Quand on ne plante la guimauve que pour les besoins d'un ménage, et il faut toujours à la campagne en avoir quelques pieds dans son jardin, on peut la multiplier en arrachant en novembre ou décembre de vieux pieds qu'on éclate, qu'on divise en plusieurs, et qu'on replante tout de suite. Mais, quand on veut cultiver cette plante pour en fournir les marchés des villes, il faut en récolter de la graine à l'automne, et la *semer au printemps* dans une terre bien labourée. — Pendant l'été on *sarcle* le jeune semis pour le débarrasser des mauvaises herbes et on lui donne au moins deux *binages*. A l'automne, on enlève le jeune plant avec la bêche, afin d'en ménager les racines, et on le *replante* aussitôt dans un terrain convenable et bien labouré, en disposant les pieds en quinconce et espacés de manière qu'ils soient distans de 18 à 20 pouces les uns des autres. L'année suivante on donne deux binages au moins pendant le printemps et l'été. A l'automne et pendant l'hiver suivant, on arrache successivement tous les pieds pour les porter au marché.

Bosc dit qu'il a calculé qu'un *arpent de terre planté en guimauve* aux environs de Paris, devait rapporter près de 1000 francs; mais il ajoute que le prix de cette racine est si variable, que cette culture ne peut pas faire l'objet des spéculations d'un riche cultivateur.

SECTION II. — *De la Réglisse.*

La *Réglisse glabre* (*Glycyrrhiza glabra*, L.; en anglais, *Liquorice;* en allemand, *Süssholz;* en italien, *Regolizia*) (*fig.* 34) est de la famille des Légumineuses. Ses racines sont

Fig. 34.



cylindriques, de la grosseur du petit doigt ou a peu près, ligneuses, traçantes, d'un gris roussâtre extérieurement, jaunâtres intérieurement, d'une saveur douce et sucrée; ses tiges sont droites, un peu rameuses, hautes de 3 à 4 pieds, garnies de feuilles composées de 13 à 15 folioles ovales; ses fleurs sont petites, rougeâtres, disposées en épis sur des pédoncules axillaires; elles paraissent en juillet et août. Cette plante croît naturellement dans les parties méridionales de l'Europe.

La *racine de réglisse* est la seule partie de la plante qui soit en usage; elle est adoucissante et pectorale, mais c'est moins à cause de ces propriétés qu'on l'emploie en médecine, que pour édulcorer toutes les tisanes qu'on a besoin de faire économiquement et dans lesquelles elle remplace le miel ou le sucre. A Paris, et dans quelques grandes villes, on prépare avec cette racine une boisson pour le peuple, connue sous le nom de *Coco,* et qui se vend pendant l'été, dans les rues et les promenades publiques. On peut par la fermentation et la distillation en retirer une *sorte d'alcool.* — En Espagne, en Calabre et en Sicile, on prépare en grand le *suc de réglisse* du commerce, extrait sec, noirâtre, qui nous arrive à l'état solide et sous forme de cylindres un peu comprimés, longs d'environ 6 pouces, entourés de quelques feuilles de laurier. L'abbé Sestini (*Lettres sur l'Italie,* vol. 1, p. 463 à 469) a donné les procédés employés en Sicile pour la fabrication de ce suc ou jus de réglisse, dont l'emploi est chez nous d'un usage journalier et populaire dans les rhumes et les affections catarrhales.

Dans le midi de l'Europe, où la réglisse croît spontanément, cette plante n'est souvent que trop multipliée dans les champs, et il existe des endroits en Sicile et en Espagne où les laboureurs la considèrent comme un fléau pour les autres cultures, à cause de la difficulté qu'il y a d'extirper ses profondes racines qui pullulent avec la plus grande facilité, et dont le moindre fragment suffit pour la reproduire. — En France, où la réglisse ne pousse pas avec autant de facilité que dans les climats méridionaux, elle exige pour réussir une culture soignée, et la grande consommation que la médecine et la pharmacie font de ses racines, rend cette culture assez fructueuse pour qu'elle soit un produit avantageux pour quelques cantons dans lesquels on s'y livre, et sous ce rapport nous citerons particulièrement la commune de Bourgueil (Indre-et-Loire) où cette plante est cultivée de la manière suivante.

On *plante sa racine* à deux époques différentes; la première en automne, et la seconde au mois de mars, c'est-à-dire aux mêmes époques où l'on en fait la récolte. Avant de la mettre en terre, on a eu soin de donner un bon labour profond de 20 pouces; et peu après, on *ouvre des tranchées* larges d'un pied, profondes de 15 pouces, et distantes les unes des autres de 2 pieds. On choisit pour cette culture des *terres légères, humides et substantielles.* Lorsqu'on fait la récolte, on tire hors de terre toutes les racines que la plante a poussées pendant sa croissance, et l'on met à part pour la vente toutes celles qui sont parvenues à la grosseur du petit doigt ou au-dessus; on *réserve pour la plantation* celles qui sont plus petites, plus tendres et plus juteuses que les grosses racines, en ayant soin de les tailler légèrement à leurs deux extrémités et de conserver avec soin tout le chevelu dont elles se trouvent garnies. On plante aussi, à défaut de ces racines filamenteuses, la partie supérieure de la racine principale, qui est adhérente au collet de la plante, et qui est trop coriace et trop sèche pour être vendue dans le commerce.

La *terre du fond des fosses* doit avoir été remuée à la profondeur de 2 à 3 pouces, et c'est sur cette terre qu'on couche les racines destinées à la plantation, les unes à la suite des autres, en en formant deux rangées parallèles, surtout lorsque le sol est de bonne qualité. Après avoir ainsi disposé les racines, on les couvre avec 6 pouces de terre ou environ, et c'est alors qu'on répand la quantité de fumier dont on peut disposer.

Pendant la première année, et dans la belle saison, on donne aux champs de réglisse les *binages* nécessaires à l'extirpation des mauvaises herbes; ensuite on *comble entièrement les fosses* avant l'hiver, de manière que le sol se trouve au même niveau sur toute sa surface. La *culture de la seconde et de la troisième année* consiste seulement dans des binages réitérés aussi souvent qu'il est nécessaire pour ne pas donner aux herbes étrangères le temps de se propager.

On *récolte la racine de réglisse* à la troisième année révolue, et pour cela on commence quelquefois à l'arracher à la fin d'octobre, quand la végétation a cessé, et l'on continue en hiver, jusqu'au mois de mars, lorsque le temps le permet; mais le plus communément c'est pendant ce dernier mois que s'arrache la plus grande quantité de réglisse, et qu'on en fait aussi les nouvelles plantations. Pour tirer les racines hors de terre, on défonce les fosses dans lesquelles on les avait placées, et on enlève successivement toutes les racines que l'on rencontre. Les cultivateurs qui veulent faire produire une seconde récolte au même champ pratiquent alors dans le terrain de nouvelles fosses entre les anciennes, où ils mettent le plant de la racine à mesure qu'ils le retirent de terre. — Le temps le plus favorable pour faire la récolte est celui où l'atmosphère est un peu humide; alors les racines retiennent mieux leurs sucs. Pendant que l'on défonce le sol, les ouvriers ont soin d'enlever toutes les racines, et ils séparent celles qui doivent être gardées comme réglisse, d'avec celles qui doivent servir à de nouvelles plantations. Ils forment avec les premières des bottes grosses comme la cuisse, de la longueur de 2 pieds ou 2 pieds 1/2, et ils les lient aux deux bouts avec un lien fait de la racine elle-même. — Ces bottes sont *conservées jusqu'à la vente* dans une cave ou dans un lieu frais, afin qu'elles perdent le moins possible de leur poids, parce que la réglisse se vend au poids. Son *prix ordinaire* est de 45 fr. le demi-quintal métrique; mais cette valeur est fort sujette à varier.

Dans les cantons où l'on cultive la réglisse, on en coupe à l'automne les tiges lorsqu'elles sont sèches, et on les emploie à *chauffer les fours*.

En 1833, le *commerce* de France a tiré de l'Espagne pour plus de 164,000 fr. de *racine de réglisse ;* et dans la même année, le commerce a livré à la consommation intérieure pour 298,952 fr. de *jus de réglisse,* dont pour 229,700 fr. provenant du royaume des Deux-Siciles.

SECTION III. — *Du Pavot.*

Il a déjà été question du *Pavot somnifère* comme graine oléagineuse (voyez *page* 11 *de ce volume ;* il nous reste maintenant à en traiter sous un autre rapport, c'est-à-dire comme plante médicinale. On sait que c'est du Pavot qu'on retire dans l'Orient l'*opium*, substance éminemment calmante et somnifère, dont on fait un grand usage en médecine, et qui est un des médicamens les plus puissans et les plus précieux de la thérapeutique.

L'opium, connu dans les pharmacies sous le nom d'*opium thebaïcum*, est le suc propre épaissi du pavot, recueilli dans l'Inde, la Perse, l'Arabie, l'Asie-Mineure et les autres contrées chaudes de l'Orient. Le meilleur se tirait autrefois de la Thébaïde, où le pavot se cultivait alors très en grand. Il est devenu depuis assez rare en Egypte, et, selon les relations les plus modernes, la très-petite quantité qu'on récolte encore dans un canton de la Haute-Egypte, est d'assez mauvaise qualité.

Les Orientaux emploient *deux manières différentes pour retirer l'opium du pavot.* D'après BELON, CHARDIN, KÆMPFER et OLIVIER, le premier moyen, et celui en même temps par lequel on se procure le plus recherché et le plus estimé, l'*opium en larmes*, qu'on désigne aussi sous le nom d'*affion*, consiste à pratiquer le soir, avec des couteaux à plusieurs lames parallèles, des incisions longitudinales ou en sautoir sur la surface des capsules vertes et tendres du pavot. Aussitôt que ces espèces de scarifications sont faites, il s'en échappe un suc laiteux qui augmente pendant la nuit, et qui se condense pendant le jour, surtout par la chaleur du soleil. Ce suc, lorsqu'il a acquis assez de consistance, ce qui arrive à la fin de chaque journée, est enlevé, mis en masse, et on continue, chaque soir, de nouvelles incisions sur les capsules tant qu'elles fournissent du suc. — Par le second procédé, au moyen de la contusion et de l'expression des têtes de pavot, et en faisant évaporer ou réduire sur le feu ou au soleil le suc qu'on en a retiré, jusqu'à ce qu'il ait la consistance d'un extrait presque solide, on obtient une *seconde espèce d'opium* nommée *meconium.* Cette seconde espèce, au rapport de TOURNEFORT, est beaucoup plus commune dans le commerce que la première, parce qu'on en prépare une bien plus grande quantité ; c'est principalement celle qu'on reçoit en Europe et à laquelle on a seulement mêlé une petite quantité de la première espèce, afin de lui communiquer l'odeur et la saveur vireuse qui sont propres au véritable opium en larmes. On en *prépare encore par décoction* une troisième sorte qui est d'une qualité très-inférieure aux deux autres.

Déjà, avant nous, plusieurs médecins et pharmaciens avaient essayé en France, en Allemagne, en Italie et dans plusieurs autres contrées de l'Europe tempérée, de retirer l'opium de la même plante dont on l'extrait dans l'Orient, et leurs tentatives avaient toujours eu plus ou moins de succès ; mais les expériences à ce sujet ne nous paraissant pas assez connues et assez multipliées, nous avons jugé à propos en 1808 et 1810 d'en faire de nouvelles et de les varier de plusieurs manières. D'après ces expériences, dont on pourra voir les détails dans notre *Manuel des plantes usuelles indigènes*, 2e partie, page 81 à 124, nous avons prouvé qu'on pouvait retirer du pavot somnifère, soit du véritable *opium en larmes,* ayant toutes les propriétés de celui d'Orient, soit *cinq espèces d'extraits* qui, à des doses différentes, sont tous propres à suppléer l'opium d'Orient et ses différentes préparations.

On distingue, dans le pavot somnifère, deux *variétés principales*, l'une à capsules ovoïdes, très-grosses et à semences blanchâtres, c'est le *pavot blanc ;* l'autre à capsules plus petites, globuleuses et à graines noirâtres ou brunâtres, c'est le *pavot noir.* La première variété est, selon les auteurs, la seule qu'on cultive dans l'Orient pour en récolter l'opium, et c'est aussi celle qu'on devra préférer lorsqu'on voudra essayer la culture de cette plante que nous ne conseillons que dans les parties les plus chaudes de la France, non pas qu'on ne puisse retirer aussi de l'opium du pavot dans le nord, mais sa récolte n'y sera pas aussi assurée et sa qualité n'égalera pas celle qu'il aura dans les climats plus méridionaux. On peut de même retirer de bon opium des petites capsules du pavot noir, puisque cette espèce nous en a fourni ; mais les capsules du pavot blanc, qui sont trois à quatre fois plus grosses, produiront trois à quatre fois plus de suc et par conséquent une récolte triple ou quadruple d'opium.

Ce qui prouve d'ailleurs qu'on pourra retirer de très-bon opium des pavots cultivés en France, c'est qu'en Angleterre MM. Cowley et Staines se sont livrés avec profit à cette culture, quoique le climat de ce pays n'y soit certainement pas aussi favorable que le nôtre. En 1823, ils ont reçu le prix de la Société des Arts de Londres, pour avoir recueilli 196 livres d'opium sur une surface de 12 acres (environ 6 hect.) de terre, et cet opium s'est vendu 2 shillings (2 fr. 50 c.) par livre au-dessus du cours du meilleur opium étranger. La dépense pour la culture et l'extraction de leur opium s'est élevée à 6,157 fr. 20 c., et ils ont vendu le produit de leur récolte 9,166 fr. 70 c., ce qui fait par conséquent un bénéfice net de 3,009 fr. 50 c.

Nous pensons qu'il est inutile de revenir sur la culture du pavot qui a déjà été indiquée (*pages* 12 *et* 13 *de ce volume*), parce que la manière de cultiver cette plante pour retirer l'opium de ses capsules est la même

que celle qu'on emploie quand on ne la sème que pour récolter ses graines et en extraire de l'huile. Nous insisterons seulement pour que la graine de pavot soit semée avant l'hiver, parce que les Orientaux sont dans l'usage de le faire ainsi, et que les tiges des pavots semés avant l'hiver sont toujours plus fortes et plus vigoureuses, et sur la disposition des plants en lignes régulières qui puissent rendre facile la récolte de l'opium.

D'après le tableau général du commerce de la France publié par l'Administration des douanes, pour les années 1831, 1832 et 1833, la consommation de l'opium dans le royaume paraît être, année commune, de 128,000 fr.

Section IV. — *Des Rhubarbes.*

Les Rhubarbes (en anglais, *Rhubarb;* en italien, *Reobarbaro;* en allemand, *Rhabarber*) forment un genre de plantes qui appartient à la famille des Polygonées. Elles croissent naturellement en Chine, en Tartarie, en Perse, en Sibérie et dans l'Himalaya. On en connaît 7 à 8 espèces, parmi lesquelles trois sont regardées comme fournissant la rhubarbe du commerce, qui *s'emploie beaucoup en médecine,* à cause de ses propriétés toniques et purgatives. Ces plantes ont toutes de grosses racines charnues, presque ligneuses, divisées en épaisses ramifications qui s'enfoncent profondément en terre, ayant une saveur amère et nauséeuse; leurs feuilles sont grandes, larges, en général plus ou moins arrondies, portées sur de longs pétioles charnus, et du milieu d'elles s'élèvent une ou plusieurs tiges grosses, robustes, hautes de 3 à 6 pieds, rameuses dans leur partie supérieure; les fleurs sont petites, le plus souvent d'un blanc jaunâtre, nombreuses, disposées en panicule dans la partie supérieure de la tige et des rameaux.

On ne sait point encore positivement à quelle espèce est due la *rhubarbe du commerce*, ou, pour mieux dire, on croit que cette drogue, telle qu'elle nous vient des pays étrangers, est fournie par plusieurs plantes de ce genre, qui sont principalement les trois suivantes. La *Rhubarbe ondulée* (*Rheum undulatum*, L.) a ses feuilles fortement ondulées, un peu velues, et ses panicules de fleurs plus étroites. La *R. compacte* (*R. compactum*, L.) se reconnaît à ses feuilles presque lobées, un peu coriaces, compactes, luisantes en-dessus, bordées de petites dents aiguës. La *R. palmée* (*R. palmatum*, L.) diffère des deux premières par ses feuilles divisées en lobes aigus qui les rendent comme palmées.

On distingue dans le commerce *trois sortes de rhubarbes :* 1° celle *de Perse* qui nous arrive par la Turquie; 2° celle *de Russie et de Moscovie;* 3° celle *de Chine.* Quelle que soit l'espèce qui les fournisse, elles sont toutes plus estimées des droguistes et des pharmaciens que les rhubarbes cultivées provenant de l'une des trois especes ci-dessus indiquées, soit qu'on ne sache pas les preparer convenablement, soit plutôt que le climat leur donne des vertus qu'elles ne peuvent acquérir dans le nôtre.

Les rhubarbes *ne sont point en général cultivées* dans les pays où elles croissent naturellement; tous les ans, à la fin de l'hiver et au commencement du printemps, on va récolter dans les campagnes et sur les montagnes, les racines de celles qui sont parvenues à la grosseur convenable, et cette récolte, en Chine et en Sibérie, se fait sous la surveillance et pour le compte des gouvernemens de ces pays. Au temps de Belon, la rhubarbe était cultivée en Mésopotamie, et cet auteur dit que c'était de graine qu'on l'y élevait.

On *cultive depuis assez long-temps en France* la Rhubarbe compacte et la R. ondulée; mais ce n'est que depuis peu d'années qu'on a aussi essayé avec succès la culture de la Rhubarbe palmée. Toutes ces plantes ne sont point sensibles au froid du climat de Paris. Une *terre franche*, un peu légère, profonde et fraîche, est celle qui leur convient le mieux, et elles ne craignent pas l'ombre des grands arbres ni l'exposition du nord. Toutes les rhubarbes peuvent se multiplier de graines; mais comme les semis font attendre plus long-temps pour que les racines soient bonnes à récolter, on préfère la *multiplication par les œilletons ou bourgeons* qui se trouvent autour du collet des grosses racines, lesquels donnent plus rapidement des produits. Un pied ayant 4 à 5 ans peut en fournir jusqu'à 30 et plus; il suffit que chaque bourgeon soit pourvu d'un pouce de racine pour que la reprise en soit assurée. C'est à la fin de l'hiver ou dans les premiers jours du printemps, un peu avant qu'ils entrent en végétation, qu'on les enlève aux vieux pieds et qu'on les replante après les avoir laissés faner pendant un jour à l'ombre, afin que la plaie faite à l'endroit où il ont été séparés puisse se cicatriser un peu. Quand le temps est sec ou que la terre n'est pas humide, quelques arrosemens sont nécessaires pour assurer la reprise des jeunes pieds nouvellement plantés; mais les pluies trop longues peuvent les faire pourrir.

C'est dans un terrain bien et profondément labouré d'avance qu'on doit *faire la plantation*, en disposant les plants en quinconce à 5 ou 6 pieds de distance les uns des autres, selon que le terrain est moins bon ou plus fertile. Ce qui nécessite de laisser autant d'intervalle entre les pieds de rhubarbe, c'est que leurs grandes feuilles occupent beaucoup de place; mais comme ces feuilles, pendant les deux premières années, ne remplissent pas tout l'espace qui aura été laissé entre chaque pied, on pourra, pour ne pas perdre le terrain qui n'est pas occupé, y planter des légumes ou des pommes-de-terre. Pour accélérer la croissance des pieds de rhubarbe, il faut chaque année leur donner *un labour* pendant l'hiver et au moins *deux binages* dans le cours de la belle saison.

La *récolte des racines* a lieu la 4e année dans les terrains secs et chauds, et la 5e seulement dans ceux qui sont humides et froids. Lorsqu'on fait cette récolte trop tôt, les racines sont molles, peu résineuses, susceptibles de perdre, dit-on, les onze douzièmes de leur poids par la dessiccation; lorsqu'on la retarde trop, les racines se creusent, se

pourrissent dans le centre, deviennent filandreuses en leurs bords, donnent un déchet considérable quand on les épluche, et ne présentent plus l'apparence de la rhubarbe du commerce lorsqu'elles sont entièrement desséchées. C'est à l'automne ou pendant l'hiver qu'il convient de faire la récolte des racines des diverses espèces de rhubarbe. Les belles racines ont 2 pieds de longueur et sont de la grosseur de la cuisse ou au moins du gras de la jambe. Elles sont pleines d'un suc jaune dans lequel réside leur vertu.

Après qu'on les a arrachées de terre et lavées, on les pèle, les épluche, les coupe en morceaux de la grosseur du poing au plus, et on les fait sécher en les mettant d'abord pendant quelques jours sur des tables, en ayant le soin de les retourner trois à quatre fois par jour. En enfilant tout de suite les morceaux de rhubarbe dans des ficelles et en les suspendant à l'air libre, ils sèchent trop rapidement, deviennent trop légers et perdent une partie de leurs propriétés. Mais lorsqu'au bout de 5 à 6 jours ces morceaux ont déjà pris une sorte de consistance sur les tables où ils sont étalés, on peut alors les enfiler et les exposer au vent et à l'ombre pour achever leur entière dessiccation ; il faut six semaines à deux mois, selon la chaleur de la saison, pour les dessécher complètement. FORSTER, cité par BOSC, dit qu'ils perdent les six septièmes de leur poids, mais cela nous paraît exagéré, car 3 livres 3 onces de racines de Rhubarbe ondulée, complètement et convenablement desséchée par nous, ont produit 14 onces de morceaux, ce qui ne fait pas tout-à-fait une perte de trois quarts.

Les essais faits à Paris et ailleurs ont constaté que la *rhubarbe cultivée en France* avait les mêmes propriétés que celle qui nous vient de l'étranger; il faut seulement la donner à une dose plus forte. En 1833, le commerce de France a tiré de l'étranger pour 25,780 fr. de rhubarbe.

En Perse, *on mange* au printemps, *crus ou assaisonnés* de diverses manières, les jeunes pousses et surtout les pétioles d'une espèce de rhubarbe nommée par Linné *Rheum ribes*, qui ont une saveur acide et agréable. Dans le même pays, on confit ces mêmes parties dans le miel ou dans le raisiné, afin de les conserver pour l'hiver.

Depuis quelques années, les Anglais ont introduit dans leurs jardins une nouvelle espèce de rhubarbe, originaire des monts Himalaya, nommée *Rheum emodi*, ou *R. australe*. Ses pétioles ont une saveur acide très-agréable, et déjà leur *usage comme comestible* est assez répandu en Angleterre. M. JACQUES, directeur du jardin du roi à Neuilly, cultive aussi cette plante, dont il a reçu des graines directement de l'Inde, et il nous en a donné plusieurs pétioles dont nous avons fait préparer divers mets de bon goût; M. CHEVALLIER, membre de l'Académie royale de médecine, en a composé un sirop légèrement acide et d'une saveur très-agréable. Suivant le D. DON, cette espèce serait celle qui fournit la véritable rhubarbe de la Chine.

SECTION V.—*De l'Hyssope, de la Mélisse, de la Menthe et de la Sauge.*

Comme ces quatre plantes appartiennent à la famille des Labiées, et que la même culture peut leur convenir, nous les réunirons dans un seul article.

L'*Hyssope* (*Hyssopus officinalis*, L.; en anglais, *Hyssop*) est une plante vivace, dont la racine produit une ou plusieurs tiges presque ligneuses inférieurement, hautes d'un pied ou environ, garnies de feuilles linéaires-lancéolées, opposées. Ses fleurs sont bleues, monopétales, labiées, réunies plusieurs ensemble dans les aisselles des feuilles supérieures, et disposées en des espèces d'épis tournés du même côté. Cette espèce croît naturellement dans les pays montagneux du midi de la France et de l'Europe; elle fleurit en juin et juillet. On l'*emploie en médecine* comme tonique, stomachique, incisive et béchique; elle a une odeur aromatique, assez agréable; sa saveur est un peu âcre.

La *Mélisse*, vulgairement *Citronelle*, *Mélisse citronnée*, etc. (*Melissa officinalis*, L.; en anglais, *Balm-mint*), a ses racines horizontales, vivaces; ses tiges sont droites, rameuses, hautes d'un pied et demi ou un peu plus, garnies de feuilles opposées, pétiolées, ovales, en cœur à leur base, crénelées en leurs bords; ses fleurs sont blanches, monopétales, à deux lèvres, disposées plusieurs ensemble par paquets dans les aisselles des feuilles supérieures. La mélisse croît spontanément dans les haies des parties méridionales de la France et de l'Europe; elle fleurit en juin et juillet; son odeur est aromatique, très-pénétrante, ayant quelque analogie avec celle du citron. Ses *propriétés médicales* sont d'être cordiale, céphalique, antispasmodique et sudorifique. On prépare avec ses feuilles recueillies avant la floraison une *eau spiritueuse* dont l'usage est fort répandu.

La *Menthe poivrée* (*Mentha piperita*, Smith; en angl., *Mint pepper;* en ital., *Menta;* en all., *Munze*) (*fig.* 35) est une

Fig. 35.

plante à racine vivace, rampante, qui produit des tiges droites, hautes d'un pied et demi ou un peu plus, garnies de feuilles op-

posées, pétiolées, ovales-lancéolées, dentées, d'un vert foncé; ses fleurs sont d'une couleur purpurine, petites, disposées plus de vingt ensemble par verticilles formant un épi terminal; toutes ses parties ont une odeur pénétrante, agréable, comme de camphre; leur saveur est âcre et poivrée. Cette menthe passe pour être originaire d'Angleterre; elle fleurit en août et en septembre. Elle est *employée en médecine* comme ayant des propriétés toniques, stomachiques, carminatives, anti-émétiques et anti-spasmodiques. On en prépare une *eau distillée simple* qui est très-usitée; on en retire aussi une *huile essentielle* qui sert à composer une liqueur de table fort agréable.

La *Sauge officinale* ou *S. franche* (*Salvia officinalis*, L.; en angl., *Sage garden*, en ital., *Salvia;* en all., *Salbey* ou *Salvey*) est un sous-arbrisseau dont la tige est une souche ligneuse, divisée en rameaux nombreux, garnis de feuilles pétiolées, ovales-lancéolées, ridées, crénelées en leurs bords et d'un vert pâle ou cendré; ses fleurs sont bleuâtres, disposées six à huit ensemble en verticilles rapprochés au sommet des tiges en une sorte d'épi. Cette plante croît naturellement dans le midi de la France et de l'Europe; elle fleurit en juin et juillet. On en distingue deux variétés principales, l'une plus élevée et à plus grandes feuilles, dite *grande sauge*, l'autre moindre dans toutes ses parties, et appelée *petite sauge*. Ces deux plantes s'emploient indifféremment l'une pour l'autre; elles ont une odeur aromatique forte et agréable; leur saveur est amère, tirant un peu sur celle du camphre. *Leurs propriétés* sont d'être toniques, stomachiques, stimulantes, céphaliques et sudorifiques.

La *culture de ces quatre plantes* ne présente aucune difficulté; elles ne sont point difficiles sur la nature du terrain. L'hyssope et la sauge viennent très-bien dans les sols secs et pierreux, exposés au midi; quant à la mélisse et surtout à la menthe poivrée, elles se plaisent mieux dans une terre légèrement humide.

Comme toutes ces plantes ont des racines vivaces, on ne les *multiplie en général qu'en éclatant* et en divisant, en automne ou à la fin de l'hiver, les vieux pieds; en replantant tout de suite chaque portion de racine éclatée, dans un terrain bien labouré; en espaçant tous les nouveaux pieds à 18 pouces les uns des autres, ils peuvent rester ainsi plusieurs années sans autre soin qu'un labour tous les ans à la fin de l'hiver, un binage pendant la belle saison et quelques sarclages pour débarrasser des mauvaises herbes.

La menthe poivrée, dont les racines tracent beaucoup, a besoin d'être relevée plus souvent que les autres pour être divisée de nouveau. La sauge a l'inconvénient de se dégarnir du pied et d'étaler beaucoup ses rameaux; pour cette raison il faut la replanter tous les trois à quatre ans; elle se multiplie d'ailleurs de boutures et de marcottes.

L'hyssope, qui est la moins élevée de ces quatre plantes, se cultive souvent en bordure dans les jardins des herboristes; on en plante dans ce cas les pieds en lignes et à 6 pouces les uns des autres.

Toutes *ces plantes se récoltent* en vert la sauge et la mélisse avant que les fleurs paraissent, l'hyssope et la menthe seulement au moment de la floraison; on en fait des bottes plus ou moins grosses, qui sont portées sur les marchés des villes, où elles sont achetées par les pharmaciens et les herboristes.

Section VI. — *De l'Absinthe, de la Tanaisie et de la Camomille romaine.*

Ces trois plantes appartiennent à la grande famille des Composées; les deux premières font partie de la division des Flosculeuses, et la troisième de celle des Radiées.

L'*Absinthe* (*Arthemisia absinthium*, L.; en angl., *Wormwood;* en ital., *Assenzio;* en all., *Wermuth*) (*fig.* 36) est une plante herbacée, vivace, dont les racines produisent une ou plusieurs tiges hautes de deux à trois pieds, rameuses, garnies de feuilles alternes, pétiolées, molles au toucher, d'un vert argenté, et deux à trois fois ailées. Les tiges et les rameaux portent dans leur partie supérieure les fleurs qui sont jaunâtres, globuleuses, disposées en des espèces de grappes tournées du même côté. Cette espèce croît naturellement dans les lieux incultes et pierreux; elle fleurit en juillet et août.

Fig. 36.

La *Tanaisie* (*Tanacetum vulgare*, L.; en angl., *Tansy;* en all., *Rainfarn*) a des racines horizontales, vivaces, qui donnent naissance à plusieurs tiges droites, striées, hautes de deux pieds ou un peu plus, garnies de feuilles grandes, alternes, deux fois ailées, d'un vert foncé, à folioles étroites, incisées, et terminées par des fleurs nombreuses, d'un jaune foncé, disposées en corymbe. Cette plante se trouve naturellement dans les lieux montueux et sur le bord des champs; elle fleurit en juillet et août.

La *Camomille*, ou *C. romaine* (*Anthemis nobilis*, L.; en angl., *Camomile;* en ital., *Camomilla;* en all., *romische Kamille*), est une herbe à racines horizontales, vivaces, produisant plusieurs tiges couchées à leur base, divisées en quelques rameaux redressés, uniflores; ses feuilles sont ailées, à folioles linéaires; ses fleurs, dans l'espèce naturelle,

ont les rayons blancs et le disque jaune, mais elles sont toutes blanches dans la variété double, la seule cultivée pour l'usage qu'on en fait en médecine. Ces fleurs paraissent en juin et juillet.

Ces trois plantes *sont amères et aromatiques*. La première a une amertume plus prononcée; on l'emploie *en médecine* à cause de ses propriétés anthelmintiques, carminatives, fébrifuges, vermifuges, etc. *Les distillateurs* en font aussi un grand usage pour préparer une liqueur de table qui est très-estimée dans le nord de l'Europe; les fabricans de bière la *substituent au houblon*.

La *Tanaisie* jouit à peu près des mêmes propriétés que l'absinthe, mais sa saveur est plus âcre et moins agréable; on n'en fait usage qu'en médecine.

La *Camomille romaine* est celle des trois dont le parfum et l'amertume sont le plus agréables, quoiqu'ils soient encore assez prononcés. Ses fleurs sont la seule partie qu'on emploie; elles sont toniques, carminatives, fébrifuges, antispasmodiques, etc.

L'*Absinthe et la Tanaisie ont à peine besoin de culture;* elles ne sont pas difficiles sur la nature du terrain, et viennent bien presque partout. Elles se multiplient très-bien de graines; mais, comme ce moyen est le plus long, on se contente d'*éclater les vieux pieds* pour les diviser en autant de portions qu'on veut, pourvu qu'elles aient toutes un peu de racines. On plante ces éclats en quinconce dans une terre convenablement labourée, en les espaçant à deux pieds en tous sens. Cette plantation doit se faire à l'automne ou en hiver, et il faut profiter d'un temps humide pour en assurer la reprise. Ainsi plantées, l'absinthe et la tanaisie peuvent rester quatre et cinq ans, et même plus, à la même place, jusqu'à ce que les pieds deviennent trop touffus; elles n'ont besoin que de quelques binages lorsqu'on s'aperçoit qu'elles sont trop embarrassées par d'autres herbes étrangères.—Leur *récolte* consiste à couper l'absinthe un peu avant sa floraison, quand ses tiges ont environ un pied et demi de hauteur, et la tanaisie quand elles sont en fleur. On en fait des bottes qu'on porte sur les marchés des grandes villes. La première est achetée par les distillateurs, les pharmaciens et les herboristes; la seconde ne se vend qu'aux derniers.

La *Camomille romaine* ne se cultive que dans les jardins, on en fait des bordures au moyen d'éclats tirés des vieux pieds, et qui peuvent durer plusieurs années. On récolte les fleurs sur place et on les fait sécher à l'ombre, ou on fait de petites bottes des tiges fleuries qui se vendent aux pharmaciens et aux herboristes qui les font secher.

SECTION VII. — *De la Scille.*

La *Scille* (*Scilla maritima*, L.; en angl., *Squill;* en all., *Squille* ou *Meerzwiebel*) est une plante de la famille des Asphodélées, dont la racine est une bulbe formée de tuniques épaisses, grosse comme les deux poings ou même comme la tête d'un enfant, et qui produit une tige simple, dépourvue de feuilles, haute de trois pieds ou environ, terminée par un long épi de fleurs en étoile, à six divisions et blanches. Les feuilles, qui ne poussent qu'après que les fleurs sont passées, sont ovales-lancéolées, charnues et toutes radicales. Cette espèce croît sur les côtes sablonneuses de la Méditerranée et de l'Océan; elle fleurit en août et septembre.

L'*ognon de Scille est très-employé en médecine :* à dose un peu élevée il provoque le vomissement, mais à petite dose il est seulement expectorant, diurétique, incisif et apéritif, et c'est sous ces rapports qu'on en fait usage. Il *ne peut se cultiver* que dans les sables des bords de la mer et dans le midi. Les personnes qui auront à leur disposition des dunes sablonneuses pourront les utiliser en y faisant des plantations de scille. Il ne faut pour cela que faire rechercher les petits ognons dans les localités où ils croissent naturellement, ou prendre les cayeux qui sont venus autour des gros ognons, les planter à dix-huit pouces les uns des autres, et les laisser en place jusqu'à ce qu'ils aient acquis la grosseur nécessaire pour être livrés au commerce de la droguerie. Les gros ognons divisés par écailles peuvent aussi servir à la multiplication, parce qu'en laissant ces écailles exposées pendant quelque temps à l'ombre, il se forme à leur base de petites bulbilles qui, étant plantées, donnent avec le temps de grosses bulbes en tout semblables à celles qu'auraient pu produire les cayeux, ou à celles qui seraient provenues de graines.

Il sera traité plus loin du *Safran* sous le rapport de sa culture et de ses usages dans l'économie domestique et dans les arts; il suffira d'indiquer ici que les stigmates des fleurs de cette plante sont employés en médecine comme toniques et antispasmodiques; leur préparation ne diffère pas pour les emplois de la pharmacie de celle qu'on leur donne pour des usages plus généraux.

SECTION VIII. — *Du Sureau, du Tilleul, du Houblon et de la Moutarde.*

Déjà, page 30 de la division de l'*Agriculture forestière*, on a traité du *Sureau*, et à la page 31 du *Tilleul*. Ces deux arbres *fournissent à la médecine*, le premier ses fleurs et ses baies, et le second ses fleurs seulement. Les *fleurs du sureau* s'emploient comme sudorifiques et résolutives; on les recueille en juin; on les fait sécher à l'ombre, et on les conserve dans des sacs serrés dans un lieu sec. Les baies se recueillent à l'automne; les pharmaciens en préparent une sorte de confiture appelée *rob de sureau*.

Les fleurs de tilleul sont antispasmodiques, on les recueille et on les sèche comme les précédentes.

Le *Houblon*, dont on donnera plus loin la culture, *fournit à la médecine* des fruits qui sont employés à cause de leurs vertus antiscorbutiques, sudorifiques, toniques, etc. Ce sont ces mêmes cônes qui entrent dans la fabrication de la bière.

L'*emploi de la graine de Moutarde noire*, pour préparer ce qu'on appelle en médecine un sinapisme, est trop répandu pour que nous n'en disions pas un mot. Les sinapismes

se font avec la même graine réduite en farine, que celle dont on retire de l'huile et qui est aussi employée pour faire la moutarde de table. (Voyez *Moutarde noire, p.* 10 *de ce vol.*)

La *Moutarde blanche,* dont on a également traité au même endroit, est aussi employée en médecine à la préparation des sinapismes et pour l'usage de la table; c'est celle que les Anglais préfèrent.

LOISELEUR-DESLONGCHAMPS.

CHAPITRE VI. — DES PLANTES AROMATIQUES POUR LES PARFUMEURS, DISTILLATEURS, CONFISEURS ETC.

Les plantes de cette division figurent encore plus généralement dans les jardins que dans les champs. Cependant, quelques localités, surtout dans le Midi, en Provence et aux environs de Grasse, en font une branche de culture importante; cette industrie pourrait sans doute s'étendre ailleurs avec avantage, et pour être complets, nous n'avons pas dû nous dispenser d'en parler ici.

SECTION Ire. — *De l'Anis.*

L'*Anis* (*Pimpinella anisum*, L.; angl., *Anise;* ital., *Anice;* all., *Anis*) (*fig.* 37) appartient à

Fig. 37.

la famille des Ombellifères; c'est une plante annuelle, à tige droite, un peu rameuse; à feuilles ailées et à petites fleurs blanches, disposées en ombelle, auxquelles succèdent des graines convexes, pubescentes, d'une odeur et d'une saveur aromatiques un peu piquantes, mais douces et agréables. L'anis est originaire de l'Egypte et du Levant; on le cultive dans les anciennes provinces de Touraine et de Languedoc, à cause de l'*emploi* qu'on fait de ses graines *en pharmacie*, et surtout parce que les parfumeurs, les confiseurs et les distillateurs *en font un grand usage,* soit pour en retirer le parfum, soit pour en faire des dragées, ou enfin pour en composer des liqueurs de table.

L'anis se plaît plus particulièrement dans les *terrains sablonneux et calcaires,* et il réussit beaucoup mieux sur les coteaux qu'à toute autre exposition. Il craint le froid, et pour cette raison il ne faut le semer qu'au printemps, lorsque les gelées ne sont plus à redouter. Le sol qu'on lui destine doit avoir été préalablement bien préparé par de *bons labours*, et il faut que la terre soit aussi meuble et aussi unie que possible. On sème ensuite la graine à la volée, et on ne la recouvre que légèrement. Dès que la plante est levée, il faut la *sarcler*, afin de la débarrasser de toute mauvaise herbe. Un *second sarclage* est nécessaire avant l'époque de la floraison.

La *maturité de l'anis* commence ordinairement au mois d'août, mais elle a lieu successivement; il faut cueillir les bouquets de graines au fur et à mesure qu'ils brunissent, en choisissant pour cela un beau jour et sans attendre la chute de la rosée. Les bouquets doivent être étendus dans un endroit bien exposé, pour achever de les dessécher, et lorsque la dessiccation est parfaite on les *bat au fléau* comme le blé. Il faut ensuite vanner la graine pour la rendre bien nette, et lorsque cette dernière opération est terminée, il ne reste plus, afin de lui conserver son arome, qu'à la préserver de l'action de l'air en la *renfermant dans des sacs* qu'on doit avoir soin de serrer dans un lieu sec.

Il faut environ 12 livres de graine pour semer un demi-hectare, et si l'année est favorable, il n'est pas rare d'en retirer 8 quintaux. Le *prix de l'anis* varie selon son abondance ou sa rareté; il s'est vendu 1 fr. la livre et est descendu à 50 c. et même au-dessous.

SECTION II. — *Du Carvi et de la Coriandre.*

Ces deux plantes appartiennent à la même famille que la précédente. Le *Carvi* (*Carum carvi*, L.; angl., *Caraway-seed;* all., *Kümmel*) est bisannuel; sa tige s'élève à deux pieds ou environ; ses feuilles sont deux fois ailées, à folioles linéaires; ses fleurs sont petites, blanches, en ombelles lâches; elles paraissent en mai et juin; il leur succède des graines petites, convexes d'un côté, aplaties de l'autre, ayant une saveur âcre et aromatique. Le carvi croît naturellement dans les prairies des montagnes.

On le cultivait autrefois *pour sa racine* qui est aromatique; aujourd'hui, c'est plus particulièrement *pour sa graine*, que, dans le nord, on mêle dans le pain et le fromage, et que les distillateurs d'eau-de-vie de grain ajoutent pour lui donner une saveur plus piquante. Sa culture est peu répandue. *On sème* la graine de carvi en automne ou à la fin de l'hiver, dans une terre fraîche et bien labourée. Le plant qui en provient a besoin d'*être sarclé* deux ou trois fois dans le cou-

rant de l'année suivante, et, lorsqu'on se propose pour but les racines, elles sont bonnes à arracher en octobre et novembre; si au contraire la culture est faite pour récolter les graines, il faut attendre l'été suivant.

La *Coriandre* (*Coriandrum sativum*, L.; angl., *Coriander*; ital., *Coriandolo*; all., *Koriander*) est annuelle; sa tige droite, souvent rameuse, produit des feuilles dont les inférieures sont composées de folioles arrondies et les supérieures divisées en lanières étroites; ses fleurs sont blanches, disposées en ombelles à 5 ou 8 rayons, et il leur succède deux graines presque globuleuses. Cette plante est originaire de l'Italie. On la cultive en France dans quelques cantons, à cause de ses propriétés; mais sa culture n'est pas d'une grande importance.

Il faut à la coriandre un *sol léger*, profond, et une exposition chaude; on donne à la terre les mêmes façons que pour le blé et souvent sans y mettre d'engrais, parce que cette plante effrite peu le terrain. *On sème* en août ou en mars. Lorsque la coriandre est levée, elle a besoin de *sarclages* assez nombreux, afin que les mauvaises herbes ne lui nuisent pas, et *on l'éclaircit* de manière que ses pieds soient à environ 6 pouces les uns des autres. Celle qui a été semée en août fleurit au commencement de mai de l'année suivante, et elle est toujours plus belle; celle qui n'a été semée qu'en mars ne fleurit qu'en juin.

La graine de l'une et de l'autre *ne mûrit* d'ailleurs que successivement, et on en *fait la récolte* en juillet ou au commencement d'août; mais par la raison que les graines ne mûrissent pas toutes en même temps, il y en a toujours un tiers de perdu; la graine la première mûre tombe avant la récolte, et celle qui n'est pas mûre ne peut être vendue dans le commerce. On fait la coupe à la faucille, et le matin à la rosée afin d'éviter une plus grande perte. On bat tout de suite les tiges sur des draps dans le champ même, et on emporte la graine à la maison, où on attend une quinzaine de jours avant de la serrer, pour donner le temps à celle qui n'était pas tout-à-fait mûre de se perfectionner. On ne doit la serrer que lorsqu'elle est bien sèche.

Les graines de coriandre, lorsqu'elles sont desséchées, ont une odeur forte et aromatique; les *confiseurs les emploient* pour faire des dragées. Aujourd'hui elles sont *peu usitées en médecine;* elles passent pour carminatives et stomachiques. Il y a des pays dans lesquels ces graines *servent à aromatiser les mets* dans les cuisines. Dans le nord on en mêle une certaine quantité dans le pain.

Lorsque la coriandre est en végétation, surtout dans les temps pluvieux, elle *exhale une odeur forte et fétide,* analogue à celle de la punaise des lits; cette odeur a plusieurs fois occasioné des maux de tête et des nausées à des personnes qui s'y sont trouvées exposées.

SECTION III. — *De l'Angélique.*

L'*Angélique* (*Angelica archangelica*, L.; angl. et ital., *Angelica;* all., *Angelike* ou *Engelwurg*) (*fig.* 38) appartient encore à la famille des Ombellifères; sa racine est alongée, grosse, vivace; elle produit une tige épaisse, rameuse, haute de 3 à 5 pieds, garnie de grandes feuilles deux fois ailées, et à folioles ovales-lancéolées; ses fleurs sont d'un blanc verdâtre, disposées en ombelles terminales, grandes et bien garnies; il leur succède des graines cannelées, bordées d'une aile mince. L'angélique croît naturellement dans les pays de montagnes, où elle fleurit dans le milieu de l'été.

Fig. 38.

Les Islandais, les Lapons, les Samoïèdes, les Kamtschadales *mangent les racines et les tiges* de cette plante, soit crues, soit cuites. *Les confiseurs* les préparent, et principalement les tiges, pour *faire des confitures sèches;* les mêmes en font aussi des *dragées* recouvertes de sucre. Les distillateurs font avec elles une très-bonne *liqueur de table.* On peut encore, en faisant fermenter les racines et en les distillant ensuite, en retirer une *sorte d'eau-de-vie* qui a, dit-on, la même odeur que la plante. *Les tiges sèches* sont très-riches en alcali, elles donnent presque dix pour cent de potasse.

Pour *cultiver l'angélique* avec avantage, il faut la planter dans un *terrain* substantiel, humide, qui soit à une exposition un peu chaude; celui qui lui convient le mieux est un sable gras. On la sème d'abord en pépinière dans un sol très-meuble, et on recouvre légèrement la graine de terre fine, afin qu'elle ne soit pas enlevée par le vent. On peut *semer* au mois de mars ou en septembre après la maturité des graines. Si le semis a été fait en mars, on le repique à la fin de l'été ou au commencement de l'automne; s'il n'a été fait qu'en septembre, on le replante au printemps suivant. Pendant que l'angélique est en pépinière, elle ne demande que peu de soin, il suffit par des sarclages de la débarrasser des mauvaises herbes.

On choisit *pour transplanter* les plus beaux pieds de la pépinière, dont la racine ait la grosseur du petit doigt, et on laisse les plus faibles une saison de plus, afin qu'ils puissent se fortifier. Il faut choisir pour faire la transplantation un temps humide et pluvieux, sans cela on serait obligé d'arroser. Le ter-

rain destiné à la transplantion doit être profondément, labour, bien amendé par des engrais, et les jeunes plants sont mis en terre au plantoir à 5 ou 6 pieds les uns des autres ; plus pressés, ils se nuiraient ; plus éloignés, ils ne conserveraient pas assez de fraîcheur. Les plantations faites à l'automne, favorisées par les pluies de cette saison et de l'hiver, reprennent sans autre soin que de les *débarrasser des herbes étrangères;* celles faites au printemps exigent des *arrosemens* fréquens lorsque cette saison et l'été sont secs. Lorsque tous les pieds d'angélique sont bien repris, la plantation est dès-lors assurée et elle *peut durer dix à douze ans* et même plus, avec les soins convenables, qui consistent à répandre tous les ans sur le terrain des engrais abondans avant que la plante commence à faire de nouvelles pousses, et à pratiquer quatre labours ou binages. Le premier labour, qu'on fait à la fourche, se pratique au printemps, lorsque les pieds d'angélique commencent à montrer leurs premières feuilles ; les autres peuvent être plus superficiels ; ils se font par intervalles à peu près égaux dans le courant de la belle saison.

La première année de la plantation la *récolte d'angélique* est peu de chose ; il faut attendre la seconde pour que les tiges aient acquis un degré convenable de perfection, et les années suivantes la récolte est encore plus abondante. Les tiges sont bonnes à cueillir au moment où les premières ombelles commencent à défleurir ; on les coupe rez-terre. On cultive principalement l'angélique aux environs de Paris, de Niort et de Nantes.

Section IV — *De la Lavande.*

La *Lavande* (*Lavandula spica*, L.; angl., *Lavender common;* all., *Lavendel*) (*fig.* 39)

Fig. 39.

est un arbuste de la famille des Labiées, formant une touffe rameuse, qui s'élève à la hauteur de 2 pieds ou environ ; ses feuilles sont sessiles, étroites, opposées, disposées dans la partie inférieure des rameaux, dont la partie supérieure porte de petites fleurs bleues disposées 6 à 12 ensemble par verticilles et formant un épi terminal. Cette plante croît dans le midi de la France et de l'Europe, sur les collines exposées au soleil ; elle fleurit en juin et juillet.

Toutes les parties de la *Lavande ont une odeur aromatique*, agréable, très-pénétrante. On prépare avec ses sommités fleuries une eau spiritueuse connue sous le nom *d'eau-de-vie de Lavande*, et on en retire par la distillation une huile volatile qui est employée dans les arts ; c'est l'*huile d'aspic* du commerce.

Cette plante n'est pas difficile sur la nature du *terrain;* elle vient bien dans les lieux secs, pierreux, arides, et c'est alors qu'elle est plus odorante. On la *multiplie* rarement par ses graines, parce que ce moyen est plus long ; on préfère employer les plants enracinés ou des marcottes qu'on obtient en buttant les vieux pieds de manière que la base de la plupart des rameaux soit couverte de terre. On *plante* en général la lavande dans les jardins pour faire des bordures ; mais on en fait peu de culture en plein champ. Dans les pays où se prépare l'huile d'aspic, on se contente, dans le temps de la floraison, de faire recueillir les sommités fleuries de la plante sur les collines où elle croît spontanément.

Section V. — *De l'Œillet.*

L'*Œillet commun* (*Dianthus caryophyllus*, L.: angl. *Pink-clove, Carnation ;* ital., *Garofano ;* all. *Nelke, Gartennelke*) appartient à la famille des Caryophyllées ; c'est une plante vivace, dont les tiges sont glauques, ainsi que toute la plante, plus ou moins rameuses dans leur partie supérieure, garnies à chaque nœud de feuilles opposées, étroites. Ses fleurs sont solitaires à l'extrémité de chaque rameau, de diverses couleurs selon les variétés, mais d'un poupre foncé dans celle qu'on cultive pour les usages qu'en font les pharmaciens et des distillateurs. Cette plante fleurit en juin et juillet. Ses pétales servent à faire un *sirop usité en médecine;* et ils sont aussi employés par les distillateurs à la composition d'un *ratafia* qui est d'un usage assez fréquent.

La *culture de l'œillet* dans les jardins comme plante d'ornement, exige des soins particuliers ; ce n'est pas le lieu de l'exposer ici en détail ; il nous suffira de dire que celle de la variété presque sauvage, dite *Œillet grenadin,* qu'emploient les liquoristes et les pharmaciens, exige beaucoup moins de soins et de peines. On *plante* en plein champ les pieds de cet œillet à 20 ou 24 pouces d'intervalle et par rangées espacées à la même distance ; on *donne un labour* par an, au printemps, et *deux ou trois binages* pendant la belle saison. Lorsque les tiges montent pour fleurir, on les fixe à des échalas, et lorsque les fleurs paraissent, on les cueille quand elles sont complètement épanouies, une à une avec des ciseaux, et on les porte au marché pour les vendre.

Une plantation d'œillets *dure 4 à 5 ans;* au bout de ce temps on la détruit pour la changer de terrain. Les pieds peuvent se renouveler par les semis qu'il faut faire en pépinière au printemps, et repiquer en place à l'au-

tomne, ou seulement à la fin de l'hiver suivant; mais le plus souvent on fait la nouvelle plantation par le déchirement ou le marcottage des vieux pieds.

SECTION VI. — *Des Jasmins.*

Les *Jasmins* sont des arbrisseaux sarmenteux qui ont donné leur nom à la famille des Jasminées, et dont on cultive deux espèces dans le midi de la France, à cause de leurs fleurs qui ont une odeur très-agréable, et que leur arome est un de ceux dont les parfumeurs font diverses préparations.

La première espèce est le *Jasmin commun* (*Jasminum officinale*, L.; angl., *Jasmine common white;* ital., *Gelsomino;* all., *Jasmin*), dont les feuilles sont opposées, pinnées, composées de folioles lancéolées, acuminées, et dont les fleurs sont toutes blanches, disposées en un petit bouquet terminal. Ce jasmin est originaire des contrées chaudes de l'Asie, mais depuis long-temps acclimaté dans les parties méridionales de l'Europe; il fleurit pendant tout l'été.

La seconde espèce, le *Jasmin à grandes fleurs ou d'Espagne* (*Jasminum grandiflorum*, L.; angl. *Jasmine catalonian*), diffère du précédent par les folioles de ses feuilles qui sont ovales-obtuses, et parce que ses fleurs sont plus grandes, plus odorantes, rougeâtres ou purpurines en dehors; il croît naturellement dans l'Inde et le Malabar, et fleurit aussi pendant tout l'été et même pendant une partie de l'automne.

La *culture de ces deux jasmins* n'a quelque importance que dans certaines parties du midi, comme autour des villes d'Antibes, de Grasse, de Vence, de Nice ou dans la rivière de Gênes, où elle se fait en pleine terre, en espaçant chaque plant à 3 ou 4 pieds l'un de l'autre, et en taillant les rameaux très-courts, après que la floraison est passée. Le reste de la culture consiste en un bon labour d'hiver, après avoir bien fumé, et dans 2 à 3 binages qu'on donne dans la belle saison pour faire périr les mauvaises herbes. On *récolte les fleurs* à mesure qu'elles paraissent, et on les emploie le plus tôt possible afin qu'elles ne perdent rien de leur parfum.

SECTION VII. — *De la Tubéreuse.*

La *Tubéreuse* (*Polyanthes tuberosa*, L.; angl., *Tuberose;* en ital , *Tuberoso;* en all., *Tuberose*) (*fig.* 40) est une plante de la famille des Asphodélées, dont la racine est un tubercule ovale-arrondi, produisant des feuilles longues, étroites, canaliculées, toutes radicales, du milieu desquelles s'élève une hampe cylindrique, haute de 3 à 4 pieds, terminée par un épi de fleurs monopétales, blanches, à six divisions, et ayant une odeur très-agréable. Cette espèce est originaire des Indes; on la cultive dans le nord, pour l'ornement des jardins, et dans le midi de la France et de l'Europe, à cause de l'*emploi qu'on fait de ses fleurs* dans la parfumerie.

A Grasse, Nice, Antibes, Toulon, etc., où la tubéreuse est cultivée en pleine terre, sa *culture* se réduit à peu de chose. On plante chaque année au printemps ses tubercules

Fig. 40.

dans une terre légère, bien préparée, en les espaçant à 8 pouces les uns des autres ou environ, et on leur donne deux à trois binages dans le courant de la belle saison. La tubéreuse fleurit en été, c'est alors qu'on *cueille ses fleurs* pour les vendre aux parfumeurs. Au commencement de l'automne on *arrache les tubéreuses* de terre et on en *sépare les cayeux*, qui servent à la multiplication de l'espèce, car on n'emploie pas la voie des semis, qui est beaucoup plus longue. Les cayeux ne fleurissent eux-mêmes que la seconde ou la troisième année après qu'ils ont été plantés.

SECTION VIII. — *Des Rosiers.*

Les *Rosiers* ont donné leur nom à la nombreuse famille des Rosacées ; on en cultive aujourd'hui un nombre considérable d'espèces et de variétés, parmi lesquelles deux doivent trouver place ici à cause de l'*emploi qu'on fait de leurs fleurs* dans la pharmacie et la parfumerie.

Le *Rosier de France* ou *de Provins* (*Rosa gallica*, L.; en angl., *Rose officinal;* en all., *Provinser Rose*) (*fig.* 41) est un arbrisseau

Fig. 41.

rameux, haut de deux à trois pieds, armé d'aiguillons peu nombreux ; ses feuilles sont alternes, pétiolées, composées de cinq folioles ovales, dentées ; ses fleurs sont solitaires, ou au plus deux à trois ensemble à l'extrémité des rameaux, d'un rouge plus ou moins foncé et peu odorantes. Cette espèce croît naturellement dans le midi de la France et de l'Europe; elle fleurit en mai, juin et juillet.

Le *Rosier de tous les mois* ou *des quatre saisons* (*Rosa bifera;* en angl., *Rose red damask*) diffère du précédent par ses tiges plus vigoureuses, armées d'aiguillons plus forts et plus nombreux ; par ses feuilles souvent à sept folioles, et par ses fleurs roses d'une odeur intense et fort agréable. On ne connaît pas la patrie de cette espèce ; elle fleurit à la fin du printemps et, pour la seconde fois, en automne.

Les *pétales du Rosier de Provins* sont employés en médecine comme astringens, et on en fait une conserve qui a les mêmes propriétés ; celle qu'on prépare dans la ville de Provins a beaucoup de réputation, ce qui fait que cette espèce de rosier est très-cultivée aux environs de cette ville.— C'est avec les *pétales des roses de tous les mois* qu'on fait l'eau de rose, dont l'usage est très-répandu, et qui s'obtient par leur distillation dans l'eau; leur culture est assez étendue à Nanterre et Surênes, près Paris.

La *culture des rosiers* est très-facile; ils sont peu difficiles sur la nature du terrain, à moins qu'il ne soit trop sec et trop aride. On les plante en quinconce à 4 pieds de distance si c'est la première espèce, et à 6 pieds si c'est la seconde; on les laboure tous les ans dans le courant de l'hiver, et on leur donne deux binages pendant la belle saison. On ne les multiplie que de plant enraciné fourni par les rejets qui croissent autour des vieux pieds, et on peut les laisser dix à quinze ans dans le même sol, en les fumant seulement tous les trois à quatre ans.

Lorsque c'est le *temps de la floraison,* on coupe tous les jours ou tous les deux jours, avec des ciseaux, les fleurs à mesure qu'elles commencent à s'épanouir, on les met dans de grands sacs de toile, et on les porte au marché, où elles sont achetées par les pharmaciens et les parfumeurs. Lorsque les pieds de rosiers ne donnent plus de fleurs, on taille tous les rameaux qui ont fleuri et on pratique un dernier binage.

Section IX. — *Des Orangers.*

es *Orangers* ou *Citronniers* (*Citrus;* en angl., *Orange-tree ;* en all., *Pomeranze* ou *Pomeranzenbaum*) sont le type de la famille naturelle des Aurantiacées ; ce sont des arbres d'une hauteur médiocre, à feuilles alternes, ovales, persistantes; à fleurs axillaires ou terminales, d'un parfum très-agréable; leurs fruits sont des baies charnues, plus ou moins grosses, remplies d'un suc doux ou acide, contenant plusieurs graines, et connues sous les noms d'oranges, de bigarades, de citrons, de limons, etc. Toutes les espèces d'orangers sont originaires des climats chauds de l'Asie, et ne peuvent être plantées en pleine terre que dans les parties méridionales de l'Europe ; il n'y a en France qu'un petit nombre de cantons où il soit possible de les cultiver de cette manière : tels sont ceux de Grasse, Antibes, Hières, etc.

Toutes les parties des citronniers *contiennent un arome particulier*, qui offre des différences selon les espèces ; c'est dans le bois et dans son écorce qu'il est le moins sensible, il est déjà assez abondant dans les feuilles, qui le renferment dans les vésicules nombreuses dont elles sont parsemées; mais il est surtout très-développé dans les pétales des fleurs et dans l'écorce des fruits. Les *fleurs de l'Oranger et du Bigaradier* ayant plus de parfum que celles des autres espèces, ce sont elles que les distillateurs et les pharmaciens emploient de préférence pour en retirer par la distillation au bain-marie l'*eau de fleur d'orange*, qui est employée en médecine comme tonique et antispasmodique, et qui sert dans les cuisines et les offices pour donner un parfum agréable à beaucoup de mets et de friandises. Les *écorces des cédrats, des citrons et des bergamottes* donnent des huiles essentielles qui sont en usage comme parfums, ou qui servent à composer des liqueurs de table et autres. Tout le monde connaît la boisson préparée avec la pulpe des citrons et de l'eau, c'est la *limonade.*

Dans les provinces du midi de l'Europe, où les produits qu'on retire des *plantations de Citronniers et d'Orangers* tiennent le second ou le troisième rang dans l'échelle des richesses territoriales, cette branche d'industrie agricole est très-soignée; mais nous ne pourrons entrer ici dans tous les détails : il nous suffira de dire qu'*on multiplie ces arbres* de trois manières, par les semis, les boutures et les marcottes. La multiplication par les semis produit des arbres plus vigoureux et d'une plus longue durée, mais ils ont besoin d'être greffés et croissent moins rapidement dans les premières années. Comme en général on désire jouir promptement, on donne dans beaucoup d'endroits la préférence à la multiplication par boutures, qui fournit beaucoup plus tôt des sujets propres à être greffés, et qui même n'ont pas besoin de l'être quand les boutures ont été faites avec des rameaux de variétés choisies. On ne greffe les orangers qui ont besoin de l'être, que d'une seule manière ; c'est en écusson, et cette opération se pratique à la fin d'avril ou au commencement de mai. Les marcottes n'ont pas besoin d'être greffées, mais ce moyen de multiplication est peu usité.

C'est ordinairement un an ou deux après qu'ils ont été greffés, qu'on *transplante à demeure* les Orangers et les Citronniers. Dans la plupart des plantations en plein vent, on dispose les arbres en quinconce, dans la direction du nord au midi, et à 12 ou 15 pieds les uns des autres. Quand on les plante en espalier, on leur laisse moins d'espace ; 9 à 10 pieds suffisent. L'époque la plus favorable pour la plantation est la fin de février ou les premiers jours de mars, dans les bons fonds; mais dans les terres sèches et graveleuses il est préférable de faire la transplantation en automne.

On *laboure les plantations à orangers* une fois chaque année, en décembre, janvier et février; et c'est alors qu'*on les fume*. Les uns leur donnent des engrais tous les ans, les autres seulement tous les deux ans. Après le labour d'hiver, on pratique un *binage* par saison, afin de détruire les mauvaises herbes. A la fin de mai ou dans les premiers jours de juin, selon que la température est plus ou moins sèche et chaude, on commence les *arrosemens* pour les continuer tous les 10 à 15 jours selon la nature du terrain, jusqu'au moment où surviennent les pluies d'automne.

La *récolte des fleurs* a lieu à partir de la fin de mai, et se prolonge jusqu'en septembre; on doit la faire tous les jours ou tous les deux jours. On doit aussi avoir soin de *recueillir les feuilles*, qui sont employées en médecine.

LOISELEUR-DESLONGCHAMPS.

CHAPITRE VII. — DES PLANTES TINCTORIALES ET DE LEUR CULTURE SPÉCIALE.

SECTION Ire. — *De la Garance.*

Les anciens connaissaient l'usage de la garance et la cultivaient. PLINE nous apprend que c'était une culture réservée aux pauvres, qui en tiraient de grands profits, et que cette racine était employée à la teinture des laines et des cuirs. DIOSCORIDE dit que la garance de Toscane, et principalement celle de Sienne, était renommée, mais qu'on la cultivait aussi dans presque toutes les provinces d'Italie. Cette culture devait être aussi commune dans les Gaules, car les invasions des barbares ne l'avaient pas détruite, lorsque, sous Dagobert, les marchands étrangers venaient l'acheter au marché qu'il avait établi à Saint-Denis. La tradition indique, vers le milieu du siècle dernier, l'introduction de la garance dans le comtat d'Avignon et la principauté d'Orange (aujourd'hui le départ. de Vaucluse); elle est due à un Persan nommé ALTHEN, venu dans le comtat d'Avignon vers l'année 1747, qui essaya sans succès la garance sauvage de cette contrée (*Rubia peregrina*), mais réussit complètement avec de la graine du Levant. Des tentatives furent faites aussi dans différentes parties de la France. Mais la garance ne s'était pas étendue dans d'autres provinces que le Comtat, la partie de la Provence qui avoisine la Durance, et l'Alsace, jusqu'à ces derniers temps où le mouvement agricole et commercial, qui a été la suite de la révolution, s'est aussi dirigé vers cette branche de culture

La *Garance cultivée* (*Rubia tinctoria*, L.; en anglais, *Madder;* en allemand, *Farberrothe;* en italien, *Robia;* en espagnol, *Rubia*) (*fig.* 42) est une plante à racines vivaces et à tiges annuelles, de la famille des Rubiacées. Deux circonstances peuvent fixer une culture dans une contrée, à l'exclusion des autres : la nature du climat et celle du sol. *Quant au climat, la garance,* cultivée en Zélande et à Smyrne, paraît en braver l'effet; mais il est telle nature de terrain qui lui convient si spécialement, qu'il aura toujours pour sa production un avantage marqué sur ceux qui ont des qualités différentes.

Fig. 42.

§ Ier. — Nature des terres à garance.

Entouré de terres d'une nature très-différente, qui ont toutes été soumises plus ou moins à la culture de la garance, j'ai pu comparer les frais qu'elles occasionent et leurs produits avec leur nature. Une expérience aussi répétée ne me permet guère de doute à cet égard. Cependant, ne voulant pas me borner à des données vagues et empiriques, j'ai soumis un certain nombre de ces terres à l'analyse chimique et à des expériences physiques, qui m'ont mis à même de définir clairement les qualités que doit avoir une *véritable terre à garance*. Parmi ces essais multipliés, j'en choisirai six qui m'ont paru réunir les variétés les plus communes de terre, et que je vais détailler. Ces terres sont : 1° Une terre dite *palud*, blanchâtre par la sécheresse, noirâtre dans l'humidité, qui fait le fond d'une plaine arrosée par la Sorgue, et qui a été anciennement submergée par de vastes marécages qui suivaient le cours de cette rivière; partout où des eaux ont longtemps séjourné, on trouve une terre analogue. Ce bassin du départ. de Vaucluse est bordé par des collines qui contiennent beaucoup de gypse : c'est la terre à garance, par excellence, du département, médiocre terre à blé; elle contient beaucoup d'humus et de 90 à 93 pour cent de carbonate de chaux; 2° une terre de *dépôts nouveaux*, prise vers les bords du Rhône, et produisant aussi

très-bien la garance; bonne terre à blé et à luzerne; l'argile et le sable y dominent; 3° terre *palus des environs d'Orange*, se durcissant aisément, manquant de profondeur, c'est-à-dire ayant au-dessous une couche de marne argileuse; cette couche est trop épaisse pour pouvoir être percée par les cultures ordinaires. Médiocre terre à garance; mauvaise terre à blé; point de luzerne ni de sainfoin, sans des travaux de minage considérables; le calcaire y entre pour plus de moitié; 4° terres des environs de Tarascon, d'*anciens dépôts du Rhône*, donnant peu de garance et se durcissant beaucoup; bonne terre à blé, l'argile y domine; la proportion du calcaire est considérable; 5° terre de la *plaine d'Orange*, vers le Rhône, quartier de Martignan, d'anciens dépôts du Rhône; bonne terre à blé, mauvaise terre à garance; le calcaire et l'argile y sont à peu près en égale proportion; 6° une *bolbène*, qui m'a été apportée d'Auch, et que j'ai désiré soumettre à l'examen, n'ayant point de terre de cette qualité dans ce pays, où tous nos sols offrent une grande proportion de calcaire; celle-ci est composée à peu près pour les 3/4 d'argile et pour 1/4 de sable.

Toutes les terres à garance sont exemptes de graviers; l'expérience ayant prouvé que, quand il s'en trouve en quantité un peu notable, cette racine n'y prospère pas, et que les travaux de l'arrachage morcellent la racine, de sorte qu'elle est d'une vente difficile; les terres que nous avons soumises à nos expériences sont donc d'un grain homogène.

D'après l'examen de ces six sortes de terres, on peut dire que pour sa végétation, mais non pour ses qualités, comme nous le verrons plus tard, la composition minérale de la terre est presque indifférente à la garance. Dans un sol de composition identique elle réussit d'autant mieux, que la proportion de l'humus est plus forte. Quant aux propriétés physiques, la terre à garance par excellence est spécifiquement la plus légère de toutes; proportionnellement à son poids, c'est elle qui se charge le plus d'eau, c'est chez elle que l'évaporation se fait le plus lentement, c'est elle qui adhère le moins aux outils, et celle qui, étant sèche, fait le moins corps. De plus, elle communique à un réservoir permanent d'eau de 1 à 2 toises de profondeur, et moyennant la forte proportion d'humus qu'elle contient, elle en aspire toujours suffisamment pour la maintenir fraîche presque toute l'année. Cette propriété fait que la végétation de la garance n'y cesse presque pas dans l'été, tandis que, dans les autres terres séparées du réservoir inférieur par une couche d'argile plus ou moins profonde, la garance cesse de végéter pendant deux ou trois mois de l'été, temps perdu pour l'augmentation de son poids.

Mais il faut bien noter ici que toute humidité séjournant dans la couche inférieure du sol est tout-à-fait contraire à la production de la garance; que nous ne parlons ici que d'un sol bien égoutté, et enfin que ces observations sont faites au 43e degré de latitude et dans le climat venteux de la Provence.

§ II. — Engrais pour la Garance.

Il est très-essentiel de connaître pour la garance, comme pour toutes les autres plantes en culture, la *consommation d'engrais qu'elle fait* dans le cours de sa végétation; c'est sur cette notion que sont fondées la convenance de son emploi et la place qui doit lui être destinée dans le cours d'un assolement. L'observation suivie sur des terres qui étaient réduites presqu'à leurs parties minérales a mis à portée de reconnaître assez précisément que chaque quintal de garance sèche s'était approprié 13 quintaux (de 50 kilog. chacun) d'engrais de cheval, point entièrement consommé, chaud, et dans un état où il pèse 45 livres le pied cube, sans être pressé. Ces données suffisent pour arriver à une assez grande exactitude dans l'estimation de la quantité de l'engrais. Ainsi, l'on serait sûr d'avoir autant de quintaux de garance qu'on aurait déposé de fois 13 quintaux de fumier sur ces terrains où il se décomposerait entièrement, et permettrait à la garance de s'en emparer pendant la durée de sa végétation. Cela n'arrive que dans les terrains poreux et légers, que nous avons désignés comme bonnes terres à garance, qui, par la nature de leur tissu, permettent à l'air d'agir sans obstacle sur toutes les parties d'engrais qu'elles contiennent, et qui d'ailleurs contiennent peu d'argile qui semble s'emparer des principes du fumier par quelque affinité chimique mal appréciée jusqu'à présent. Dans les sols compactes argileux, les plantes végètent, d'ailleurs, avec lenteur, et l'on ne parvient à y avoir des récoltes avantageuses que quand l'engrais y est répandu avec assez d'abondance pour saturer le sol, et peut-être aussi en tenir les parties soulevées et divisées.

Nous avons vu que nos terres à garance contiennent une assez forte *portion d'humus*, il paraît étonnant qu'il faille cependant leur donner des engrais artificiels; mais l'une de ces 2 substances ne supplée qu'imparfaitement à l'autre; le fumier devient promptement soluble, et peut servir presqu'en entier, dans l'espace d'un petit nombre d'années, à la nutrition des plantes, tandis que l'humus ne le devient que très-lentement: trésor que la Providence semble avoir dérobé, jusqu'à un certain point, aux calculs de la cupidité imprévoyante. Toutes les plantes n'ont pas une égale vigueur dans leur action à l'égard de l'humus. Il paraît que celle de la garance est très-grande, puisque dans un sol dont le blé peut à peine arracher sa subsistance, une première récolte de garance trouve presque toujours une quantité suffisante de sucs à mettre à profit. Cette force de végétation doit faire concevoir aussi la grande déperdition que subit un terrain qui est soumis à cette culture, et le danger de la réitérer souvent sans engrais.

Deux facteurs concourent à établir la quotité d'une récolte, les propriétés physiques du sol et sa richesse, ou autrement dit, les portions de matière assimilable dont il dispose actuellement. Dans des terrains traités de la même manière en engrais et en travail, j'ai cherché à quelle propriété du sol

se rapportait la quantité variable de la récolte, et j'ai vu que c'était principalement à sa qualité de s'emparer de l'humidité atmosphérique, et en seconde ligne au défaut de ténacité du sol; mais les terres fraîches, en été, ont décidément le premier rang dans la production de la garance. Des terres sablonneuses de peu d'adhérence laissent sécher et périr la garance pendant la saison chaude, et donnent un résultat beaucoup moindre que des terres compactes qui ont de la fraîcheur, tandis que les terres sablonneuses fraîches produisent des récoltes surprenantes.

§ III. — Culture de la Garance.

La *culture de la garance* s'entreprend actuellement, dans le dép. de Vaucluse, par trois différentes classes de cultivateurs : 1° les propriétaires qui la font avec soin sur leur terrain; 2° des fermiers voués spécialement à cette branche, et qui louent des terres pour la culture de la garance : ceux-ci entreprennent ordinairement sur une grande échelle; 3° les fermiers à mi-fruits qui, ayant un excédant de journées oisives depuis la récolte jusqu'aux semences, et aussi dans le courant de l'hiver, les emploient à cette culture. C'est un véritable bienfait pour eux que l'introduction de la garance dans leur assolement; elle leur fait tirer un parti utile d'un temps qui était entièrement perdu pour eux, et en les entretenant dans une activité constante, elle les soustrait à ces habitudes de paresse, qui se conservent dans les momens mêmes où leurs champs réclament des travaux non interrompus.— Nous trouvons donc ici trois genres de culture adaptés à ces trois classes d'individus : 1° la culture soignée, jardinière, par laquelle on a débuté dans ce pays; 2° la grande culture; 3° la culture à bras sans engrais. La première est permanente, étendue sur toutes les véritables terres à garance, et ne reçoit guère que des augmentations insensibles; la deuxième a une grande extension dans les années où l'on prevoit une augmentation de prix, et se resserre dans celles où les prix sont bas; enfin la dernière est permanente aussi, gagne chaque année de l'étendue, se propage dans les habitudes de nos cultivateurs.—On donne aussi pour les cultures en garance, des terres détachées à des paysans qui s'en chargent pour la moitié de la récolte; le propriétaire contribue à l'arrachage dans une proportion relative à la récolte présumée, et l'on convient de l'indemnité à payer au cultivateur, si, par l'effet des intempéries, la graine ne sortait pas et qu'il fût obligé d'abandonner gratuitement sa 1re culture : on lui donne alors de 40 à 60 francs par hectare, ou bien on lui laisse faire à moitié profits une récolte de grains sur son travail.

Nous allons traiter spécialement de la 1re de ces cultures, comme étant la meilleure, en ayant soin de noter les différences que présentent les autres modes.

Quand on a un terrain propre à la garance, et qu'on se propose de se livrer à cette culture, il n'est pas douteux qu'il ne convienne de le faire avec des soins proportionnés au profit qu'on en peut retirer, et des engrais qui puissent réparer la déperdition que la garance fait subir au sol : c'est dans ces sortes de terrains que l'on est sûr d'être remboursé de ses avances.

On doit faire *défoncer le terrain* à demi-mètre de profondeur, à moins qu'il n'ait reçu depuis peu un travail profond : cette façon se donne ordinairement à la bêche. Les ouvriers sont disposés de manière à faire front à la ligne du travail, ils enlèvent ainsi une première pointe de terre; faisant ensuite un à droite, ils se trouvent en file, descendant dans l'excavation qu'ils viennent de faire, ils enlèvent une seconde pointe, et la rejettent sur la première; ils font ensuite front de nouveau pour continuer le travail, et ainsi de suite. Cette opération a lieu pendant l'hiver; les pluies et les gelées rompent les mottes de terre, qui se trouvent pulvérisées au printemps : on l'entreprend quand la terre est dans cet état où, ayant une humidité suffisante, elle ne s'attache pourtant pas aux outils. Il faut observer, cependant, que les défoncemens qui ont lieu avant l'hiver favorisent la sortie des mauvaises herbes, et occasionent ensuite plus de frais de sarclage : aussi beaucoup de cultivateurs intelligens préfèrent-ils les travaux qui ont lieu au commencement de mars, quoiqu'ils obligent à de plus grands frais pour l'ameublissement de la terre. Mes nombreuses expériences sur la ténacité des terres, comparées au nombre de journées, faites en diverses années sur les mêmes sols, m'ont donné des résultats dont les épreuves journalières me prouvent la très-grande approximation. Sur nos bonnes terres à garance, dont la ténacité n'est que d'un kilogramme et 1/2, et qui se remuent presque avec la pelle de bois, on fait ce travail avec 44 journées de 8 heures de travail par hectare, ou avec 352 heures de travail. Cette quantité augmente de 66 heures par kilogramme d'augmentation dans la ténacité du sol, avec les ouvriers dont on dispose dans le sud-est de la France; mais l'augmentation devient moindre dans les terres gélisses, dont une couche plus ou moins forte a été soulevée et ameublie par l'effet des gelées. Si le terrain était gazonné, il faudrait augmenter les frais de main-d'œuvre.

Dans la grande culture de la garance on a recours à une forte charrue pour les premiers travaux de défoncement; ce changement a été amené forcément par la baisse des prix de la garance et par l'infériorité des sols d'une ténacité plus grande que les bonnes terres à garance, et qui eussent été définitivement éloignées de la concurrence, si on avait continué à employer les moyens de la petite culture sur de vastes étendues de terre.

On fait les *charrois d'engrais* tout l'hiver : il est des terres où la quantité que l'on en met peut être, pour ainsi dire, illimitée, et produire une récolte de racine proportionnée; mais il faut reconnaître ici que ce n'est que sur les sols poreux, légers et frais qu'il convient de tenter ces doses surabondantes d'engrais. Ces essais, qui réussissent très-bien sur de pareils sols, sont sujets à causer des pertes sur des terrains moins favorable-

ment disposés, dans lesquels le fumier se décompose avec plus de lenteur : la proportion dépend donc d'expériences faites sur les différens sols; cependant l'engrais n'étant pas perdu pour le propriétaire qui le retrouve dans la récolte subséquente, il peut agir plus libéralement qu'un simple fermier, et disposer d'une masse de fumier au-delà de la quantité que l'on a coutume d'employer à cette culture, et qui est de 880 quintaux (22 voitures de 40 quintaux) par hectare.

Quand le fumier est étendu, on passe deux raies croisées de labour *pour l'enterrer* légèrement; ensuite on *herse* pour égaliser le sol. *On trace* alors, *avec un sillonneur à bras*, les sillons où l'on doit semer la garance; ces sillons doivent avoir un mètre et 2/3 de largeur, avec un intervalle de 1/3 de mètre entre deux sillons : ainsi on trace les lignes à 2 mètres de distance l'une de l'autre. Cette opération terminée, un homme creuse, le long du sillon, une *raie plus profonde* avec une houe à bras ; il est suivi par une femme ou un enfant qui *répand la semence* dans la raie : on en emploie 170 livres par hectare. Les *grains doivent être espacés* également, et au plus à 1 pouce et 1/2 l'un de l'autre dans tous les sens, et non pas placés en ligne. En revenant sur ses pas, après avoir achevé sa raie, l'homme en ouvre une autre à côté de celle-ci, dont la terre lui sert à recouvrir la graine mise dans la première; la semeuse le suit encore, et ensemence cette nouvelle raie, et ainsi de suite, jusqu'à la sixième, qui reste sans être semée, et qui fait l'intervalle du 1er au 2e billon. Dans les terrains légers de palus, cette opération est faite le plus souvent avec une pelle de bois.

§ IV. — Plantation de la Garance.

Trois *circonstances conduisent à planter la garance* au lieu de la semer : 1° la cherté de la graine; 2° le climat; 3° l'état du sol, qui rend la sortie des germes précaire. 1° La plantation de la garance se faisait assez généralement, il y a quelques années, quand le haut prix de la graine pouvait se compenser avec la valeur de la racine. On emploie, pour planter un hectare, 30 à 40 quintaux de racine fraîche, bien nettoyée de terre, qui se paie un cinquième du prix de la racine sèche: c'est la proportion dont le poids de la garance diminue par le séchage; mais il faut compenser avec cette augmentation de frais la valeur d'une année de rente du terrain, puisque la garance plantée ne l'occupe que deux ans au lieu de trois. Ainsi, toutes les fois que le prix de 6 quintaux et 1/2 de racine sèche, plus l'intérêt de ce prix pendant deux ans, est inférieur à une année de rente, plus la valeur de la graine, plus l'intérêt de cette valeur pendant trois ans, plus l'intérêt des travaux de la première année pendant un an, il peut convenir de planter la garance au lieu de la semer. Ainsi, dans les terres dont la rente est chère, il y a toujours un avantage à planter.

2° Le climat est un autre élément important à considérer dans le choix d'une des deux méthodes; partout où l'on a de fortes chances d'éprouver des gelées après l'époque des semailles, on doit renoncer aux semis, car la garance jeune est une plante très-délicate, et l'on perdrait de la sorte une grande partie des plantes, et peut-être la totalité. La réussite d'un semis a aussi à craindre la sécheresse du printemps; et cette circonstance, qui se présente assez souvent chez nous, influe alors sensiblement sur la beauté des cultures : les plantes sortent rares si elles manquent de pluie, et la récolte en éprouve un assez grand déficit. Ainsi, sous le rapport du climat, la méthode de plantation est aussi la plus sûre; mais on ne doit pas s'exagérer cette difficulté, et, par exemple, si la graine n'est pas chère, il est facile de ressemer avec peu de frais une terre bien préparée et qui vient de souffrir de la gelée : il n'en est pas de même de la sécheresse, qui fait perdre souvent le moment favorable en se prolongeant.

3° Examinons maintenant ce qui tient à la nature du sol. Quand les terres calcaires peu abondantes en silice ont été bien ameublies, et qu'elles éprouvent une pluie suivie d'un temps sec, il se forme à leur surface une croûte que le germe des plantes n'a pas la force de percer, et qui exige qu'avec un râteau ou une herse légère, tirée à bras, on en brise l'adhérence. C'est un petit surcroît de travail qui, étant fait à temps, détruit l'inconvénient dont nous venons de parler; mais il faut le réitérer plusieurs fois dans certaines années où les petites pluies, suivies de vent ou d'un bon soleil, se reproduisent à plusieurs reprises avant la sortie des semences. Dans les terres très-légères, comme celles de palus, dont la ténacité n'est que de 1 à 2 kilogrammes, les grands vents emportent quelquefois en forme de poussière une assez forte couche de la surface du sol, et, déchaussant ainsi les jeunes plantes, les exposent à périr : c'est encore une raison qui milite dans ces terrains en faveur de la plantation. Enfin, il est certain que la semence sort mal dans les terrains où l'on a réitéré souvent cette culture, et qu'il est des terrains que, pour cette raison, on est presque forcé de planter au lieu de les semer. Cependant le bon marché de la graine, permettant de semer bien épais dans les terrains que l'on connaît pour être rebelles à la sortie, diminue beaucoup cet inconvénient.

Il résulte de ce que nous venons de dire que la plantation de la garance est la méthode la plus sûre, qu'elle est la plus avantageuse dans un grand nombre de cas, et que c'est la forte avance à faire qui décide le plus souvent les cultivateurs dans la préférence presque générale qu'ils donnent aux semis.

La *plantation de la garance se fait* en novembre ou décembre, et quelquefois en février et mars, sur un terrain préparé en tout point comme si on allait le semer; on tire le plant des pépinières, où on l'a semé très-dru au printemps précédent, ou bien on l'achète, comme nous l'avons dit, à raison du cinquième du prix de la garance sèche, en portant une grande attention au nettoiement de la racine, qui peut garder aisément un dixième de son poids en terre pour peu qu'on manque de vigilance. On trace des

raies avec la houe à bras, comme nous l'avons dit pour les semis à la main, et on en garnit le fond de racines bien étalées que l'on recouvre de la terre de la raie suivante.

La *culture de la garance en Alsace* ne diffère de celle que je viens de décrire pour planter la garance, qu'en ce qu'on y donne aux billons 6 mètres de largeur, y compris le fossé, au lieu de 2 mètres qu'on leur donne chez nous. On plante au printemps; on ne couvre qu'une fois en plein, avec 3 pouces de terre, vers le milieu de novembre.

En *Flandre*, selon DUHAMEL, les planches ne sont que de 3 mètres. Les plantations se font de préférence en automne, à cause, sans doute, de la douceur des hivers du climat océanien, que l'on n'a pas en Alsace.

§ V. — Soins d'entretien de la Garance.

Dès que la garance est sortie de terre, tous les soins doivent être dirigés vers son *sarclage*, qui ne saurait être trop parfait et doit être répété après chaque pluie, dès que les herbes adventices commencent à se distinguer sur le sol. Les bienfaits de cette opération, accomplie d'une manière parfaite, se prolongent, au reste, bien au-delà de la récolte de la garance. Ce sarclage se fait à la main; les femmes et les enfans qui y sont destinés se mettent à genoux dans l'intervalle des billons, et épluchent exactement tous les filamens de mauvaises herbes.— Le sarclage est toujours suivi de l'*opération de couvrir la garance* d'une légère couche de terre prise dans l'intervalle, et destinée à raffermir la terre et remplacer celle que l'arrachement des herbes peut avoir déplacée. — Ce sarclage est répété plus ou moins la première année, selon la faculté du terrain a produire de l'herbe; mais on doit compter sur *environ trois sarclages* pendant le premier été : ils exigent 22 journées de femme par hectare pour chaque fois, dans les terrains qui produisent médiocrement d'herbes; mais cette quantité peut être beaucoup plus forte dans ceux où la végétation est vigoureuse.

Au mois de novembre, on *couvre tous les billons* de 2 à 3 pouces de terre, et c'est dans cet état que la garance passe l'hiver. A l'époque où l'on couvre, la fane est flétrie par les premiers froids et ne tarderait pas à sécher : il ne s'agit pas ici de la défendre des gelées, auxquelles elle résiste très-bien, mais d'obliger la plante à former de nouvelles racines dans la terre dont elle est couverte, pour se montrer au jour. La première végétation du printemps est si vigoureuse, qu'elle perce cette couche avec rapidité, et que la nouvelle tige ne tarde pas à en sortir dès que les premières chaleurs du printemps se font sentir.

Nos ouvriers se chargent de couvrir les garances, à prix fait, moyennant 25 francs par hectare.

Pendant la seconde année, on continue à donner des soins au sarclage; mais, s'il a été bien fait la première, les plantes de garance, s'étant emparées du sol, ne permettent guère aux herbes étrangères de se montrer. On couvre légèrement après chaque sarclage; cependant bien des personnes ne couvrent plus la seconde année, prétendant, avec quelque raison, que l'arrachement des herbes ne peut plus déranger les racines de la garance, désormais bien établie en terre.

Quand la *tige est en fleur*, on la coupe pour avoir du fourrage, *ou bien on la laisse grener*. Les avis sont partagés sur ces deux méthodes : bien des personnes pensent que le fauchage oblige la plante à une nouvelle pousse qui doit épuiser la racine; mais, d'un autre côté, qui ne sait comment la fructification épuise les plantes et les racines de tous leurs sucs! Je dois dire, d'ailleurs, que l'expérience ne m'a jamais montré de différence sensible entre les produits en racine, dans les cultures traitées selon l'une ou l'autre méthode; que d'ailleurs, dans les terrains qui ne sont pas naturellement frais, cette opération précède de peu de jours le temps où la tige se dessèche après la fructification, et où sa végétation s'arrête pendant la grande chaleur de l'été, et qu'ainsi la racine n'en est pas moins obligée à produire de nouvelles tiges aux premières pluies qui annoncent l'automne.

Sous le rapport du produit de ces deux méthodes, indépendamment de la quantité du produit en racine, il ne peut plus y avoir de comparaison depuis que le prix de la graine est si modique. La culture faite seulement d'abord sur les terres palus, où la fleur coule aisément, ne produisait qu'à peine la quantité de semence nécessaire; mais transportée aujourd'hui, par la culture des métayers, sur des terres fortes, où la graine mûrit bien, elle en produit une quantité qui surpasse de beaucoup la demande. Sur un terrain pareil, un hectare de garance produit, en moyenne, 300 kilog. de graine, c'est-à-dire de quoi ensemencer quatre fois et demie un pareil espace. Portée en 1816 jusqu'à 3 francs la livre, elle n'a pu s'élever, depuis quelques années, qu'à 25 centimes.

Pour *récolter la graine*, on attend qu'elle soit d'un violet foncé; on fauche alors la tige rez-sol, on la transporte sur l'aire, où elle se sèche; on en sépare alors la semence en la remuant avec une fourche, ou tout au plus par le moyen d'un léger battage au fléau.

Quant au fourrage, il est d'une excellente qualité, presque aussi estimé que la luzerne; on sait qu'il a la propriété de teindre en rouge les os des animaux qui en mangent, circonstance que l'on trouve souvent dans le pays à garance. Son produit est un assez bon critère pour juger du produit futur des racines, que les cultivateurs expérimentés estiment être égal au poids du fourrage de la première année, et double de celui de la seconde.

§ VI. — Récolte et conservation de la Garance.

La troisième année n'exige d'autre travail que le *fauchage de la tige*, et enfin, au mois d'août ou de septembre, aussitôt après que les pluies ont assez pénétré le sol pour le rendre facile à creuser, *on se livre à l'arrachement*. Si l'on peut faire arriver l'eau dans les fossés qui séparent les billons, on a l'a-

vantage de pouvoir devancer de quelques jours la masse des arracheurs, de trouver ainsi des ouvriers et des acheteurs avec plus de facilité.

Dans les terres palus, où la ténacité de la terre est presque nulle, on peut *pratiquer cette opération à l'époque* que l'on veut : autre avantage de ces excellentes terres à garance. Il est important que cette opération précède le temps où l'on peut craindre des gelées, qui nuiraient beaucoup à la qualité de la racine pendant le séchage. Dans aucun cas, on ne doit faire l'extraction au printemps quand la racine est entrée en sève, car alors elle se dessèche prodigieusement, et sa couleur n'est pas de bonne qualité; pratiquée assez souvent à cette époque, quand une pièce de garance a mal réussi ou qu'on destine le terrain à une autre culture, ou quand la terre a été trop dure, ou qu'on a été trop occupé l'été précédent, elle ne fournit jamais qu'une mauvaise marchandise.

Pour *exécuter l'arrachage*, les hommes sont disposés sur chaque billon ; on en place même deux si la terre est tenace et exige un grand effort; avec leur bêche, ils renversent la terre devant eux, et creusent aussi profondément qu'ils peuvent apercevoir dans le sol des filamens de racine. Il est important pour le propriétaire que cette opération soit bien faite : dans les terres meubles, où la garance s'approfondit beaucoup, on a vu perdre jusqu'au tiers de la récolte, que des cultivateurs industrieux venaient ensuite extraire à moitié profit; mais, d'un autre côté, dans les terrains compactes, elle s'enfonce rarement à plus d'un pied, et tout le temps employé pour rechercher de trop petits filamens causerait de la perte au propriétaire, surtout dans les années où la racine est à bas prix. Après une heure de travail, tout homme expérimenté a bientôt jugé de la profondeur où doit se borner le travail. Cet ouvrage est long et coûteux, sa durée varie dans le même terrain selon l'état actuel du sol; mais quand on attend une pluie suffisante pour le bien pénétrer, ou qu'on l'a ramolli par l'irrigation, on rentre dans des données plus précises. J'ai cherché à recueillir, à cet égard, des notes sur les différentes espèces de terrains; il en résulte que dans les terrains de palus, on emploie 1,320 heures de travail par hectare, et qu'il augmente de 123 heures par kilogramme de plus dans la ténacité de la terre.

Devant chaque ouvrier se trouve placé un linceul dans lequel il jette la garance à mesure qu'il la recueille; à chaque repos, ces linceuls sont portés sur l'aire, où l'on étale la récolte pour la faire sécher : on la remue à la fourche pour en séparer la terre et la poussière qui pourraient y être restées attachées; on la transporte ensuite dans un local sec, car l'humidité lui ferait contracter de la moisissure et la détériorerait entièrement.

Dans la grande culture les travaux *d'arrachage se font aussi à la charrue*, à laquelle on met d'abord pour 1er couple de l'attelage une paire de bœufs, en attelant devant ceux-ci des mules ou des chevaux en nombre proportionné à la ténacité du sol ; avec ces moyens on fait un demi-hectare par jour en creusant à 17 pouces (45 cent.) de profondeur. On peut aussi exécuter le même travail en passant une seconde fois dans la raie ; deux charrues, se succédant dans la même raie, ne pourraient pas servir à cet usage, parce que l'on morcellerait et l'on enterrerait la racine. Pour exécuter ces travaux, 20 hommes et 20 femmes au moins sont nécessaires pour chaque charrue ; la largeur du champ est divisée en 20 distances égales, un homme et une ou deux femmes sont attachés à chacune de ces divisions; les hommes, armés d'un râteau de fer, étendent la terre qui vient d'être retournée par la charrue le long de leur division; les femmes ramassent la racine dans des paniers et la déposent ensuite dans des linceuls placés à distances égales.

Dans les pays du nord, comme en Alsace et en Flandre, et c'est la principale différence avec les méthodes du dép. de Vaucluse, on est dans la nécessité de faire *sécher les racines à l'étuve* au lieu de le faire sur les aires à dépiquer le blé; c'est un accroissement de dépense assez important.

Après la dessiccation, il ne s'agit plus que d'*emballer sa récolte*. Il convient presque toujours au propriétaire de se charger de cette opération, parce que la récolte non emballée est soumise par l'acheteur à un triage toujours préjudiciable. 4 mètres et 1/2 de toile pesant 10 livres, servent à emballer 3 quintaux de garance, et coûtent 4 fr. 30 c.: ce qui donne 1 fr. 43 c. de toile par quintal de garance; plus, 15 c. pour l'emballeur; total, 1 fr. 58 c. Il y aurait donc de la perte toutes les fois que 3 livres et 1/3 de garance ne vaudraient pas 1 fr. 58 c., c'est-à-dire environ 48 fr. le quintal; mais la première considération, réunie à celle du moindre espace qu'occupe une récolte, à l'arrangement qu'on peut lui donner, à la facilité de la changer de place, doit faire préférer au propriétaire d'emballer lui-même en attendant la vente, à moins qu'elle n'ait lieu tout de suite après la récolte.

§ VII. — Calcul des frais et produits.

Le calcul que nous allons donner de la dépense pour un hectare de terre en garance, *cultivée à bras dans une terre palus du département de Vaucluse*, mettra à même de calculer approximativement pour d'autres localités, le prix de revient de cette denrée.

Première année.

Défoncer le terrain, 44 journées d'hiver à 1 fr. 50 cent., ci. . . .	66	»
22 charretées de fumier, à 20 fr. (prix moyen).	440	»
Charroi du fumier (variable selon l'éloignement), à 6 fr. la charretée.	132	»
Deux raies de labour pour enterrer le fumier et hersage pour égaliser la terre.	24	»
Graine, 170 livres, à 25 cent. .	42	50
	704	50

D'autre part.	704	50
Huit journées d'homme et de femme pour semer.	22	»
Sarcler trois fois, 66 journées de femme en été, à 1 fr.	66	»
Couvrir trois fois.	34	»
Couvrir en plein (prix fait). .	24	75
Rente de la terre, au prix du pays pour faire de la garance, location plus haute que pour d'autres emplois.	165	»
	1.016	25
Intérêt à dix pour cent. . . .	101	62
Total de la 1re année. .	1,117	87

Deuxième année.

Sarcler en plein, 22 journées. .	22	»
Couvrir une fois.	12	»
Couvrir en plein.	24	75
Rente de la terre.	165	»
Intérêt.	22	37
Intérêt du capital avancé la 1re année.	101	62
Total de la 2e année. .	347	74

Troisième année.

Arracher, 165 journées, à 2 fr. .	330	»
Sécher et emballer, 1 fr. 58 cent. par quintal, et 77 quintaux. . . .	121	66
Rente de la terre pour un an. .	165	»
	616	66
Intérêt du capital de la 1re année pour 6 mois.	50	81
Intérêt du capital de la 2e année pour 6 mois.	11	18
Le capital de la 3e année n'est déboursé que presque au moment de la récolte et de la vente. . . .	»	»
	678	65

Récapitulation.	1re année. .	1117	87
	2e année. . .	347	74
	3e année. . .	678	65
	Total.	2,144	26

Produits.

1° Fourrage de la 1re année, 77 quintaux, à 2 fr.	154	»
Intérêt de deux ans.	30	80
2° Fourrage de la 2e année. . .	77	»
Intérêt d'un an.	7	70
3° 77 quintaux de racines, à 30 fr.	2,310	»
	2,579	50
Ce qui fait ressortir un *bénéfice de*.	435	24

D'après ce compte, *la garance revient à* 24 fr. 34 cent. 34.

Dans des *terrains plus compactes*, une première récolte de garance se fait fort bien sans l'emploi du fumier, et alors le prix de la racine revient aussi à 24 fr. environ.

Dans la grande culture, où le défoncement et l'arrachage ont lieu à la charrue et en ne portant pas de frais d'engrais, la dépense pour les trois années peut être évaluée à 871 fr. 9 cent ; le produit, en ne portant la graine et la tige que pour mémoire, étant évalué à 33 quintaux de racine, ils reviennent à 26 fr. 40.

Dans ce compte, si l'on avait des terres qui élevassent le produit à 55 quintaux, en supposant que les frais restassent les mêmes, la garance ne s'élèverait pas à plus de 15 fr. pour une première récolte ; pour les récoltes suivantes, qui exigeraient l'emploi du fumier, les frais seraient considérablement augmentés.

Dans la culture des métayers, si la récolte est de 55 quintaux, ils coûteront en totalité 1,159 fr. 12 c.; le quintal reviendra donc à nos cultivateurs à 21 fr. 7 c. 1/2, et encore nous ne faisons pas entrer en déduction le fourrage ou la graine. On conçoit tout ce que l'extension d'un pareil système doit apporter de changement dans les prix de la garance, et par là dans toute la situation agricole du pays, et aussi dans le prix des journés payées en argent. C'est l'introduction dans la concurrence du travail d'une classe nombreuse, qui auparavant perdait une partie de son temps dans l'oisiveté, et qui vient prendre sa part au dividende général de l'agriculture, fait dont les conséquences peuvent être immenses.

§ VIII — Assolemens dans lesquels il convient d'intercaler la garance.

Une récolte peut détériorer un sol de trois manières, ou en le durcissant, ou en le salissant, ou en l'épuisant. La garance, loin de durcir le sol, lui *procure un ameublissement* très-profond par l'opération de l'arrachage : ainsi, sous ce rapport, elle est favorable au sol ; et, dans toutes les estimations de culture que nous avons faites, on doit, en toute justice, si l'on sait profiter, pour une récolte consécutive, de cet excellent travail du sol, déduire du compte des frais d'arrachage une somme égale à la valeur dont il peut être, et qui équivaut à la préparation du sol de la première année de culture.

Si la garance a été soignée, il ne faut pas douter aussi que la terre ne se trouve, après sa récolte, *dans un grand état de netteté*. Cependant, je dois observer que dans les garances de métayers et dans celles de la grande culture, où l'on néglige souvent les sarclages de la seconde année, la terre se trouve salie par cette culture; et, quoique ces plantes paraissent peu la troisième année, où elles sont dominées par la vigueur de la garance, leurs semences, dispersées dès la seconde année, remplissent le sol, et ne tardent pas à se remontrer.

Quant à l'épuisement du sol, il est indubitable pour toute personne qui a suivi cette culture. Je dois dire, cependant, que des doutes sur son étendue m'ont été manifestés par des cultivateurs éclairés des pays du Nord. Nous différons aussi avec eux sur l'épuisement causé par les pommes-de-terre, les betteraves, les carottes, et en général toutes les racines : il est considérable chez nous, et ils le regardent comme presque nul. Cette divergence tiendrait-elle à ce que ces

cultures, qui végètent une partie de l'été, tirent plus du sol et moins de l'atmosphère dans nos régions du Midi, dans une saison aussi chaude et aussi sèche? Je penche d'autant plus pour cette explication, que nous sommes d'accord sur l'intensité de l'épuisement causé par les céréales, dont la végétation a lieu dans des saisons plus constamment humides.

Quand on cultive un *sol profond et riche* dans toute sa profondeur, que la couche arable en a été épuisée par une longue série de cultures superficielles, la culture de la garance, ramenant à la surface, par un travail profond, les principes féconds qui n'ont pu être atteints par les labours ordinaires, semble communiquer à ce terrain une fécondité nouvelle, et l'améliorer au lieu de le détériorer. Ainsi, sur un sol d'alluvion du Rhône, nous avons vu de superbes récoltes de céréales succéder à la culture de la garance, tandis qu'elles étaient devenues chétives par une rotation vicieuse avant le défoncement du sol.

D'autres fois, il arrive que la couche arable soumise à la charrue *manque de profondeur*, que l'humidité stagne l'hiver au pied des racines des céréales : la culture de la garance change l'état des choses, et produit sur ces sols une amélioration qui fait plus que compenser l'épuisement qu'elle cause.

Il arrive aussi très-souvent que la couche arable imprégnée d'humus *n'est pas très-profonde*, et qu'au-dessous d'elle se trouvent des argiles ou des graviers maigres; dans ce cas, la garance détériore réellement le sol, et ce n'est que par des engrais réitérés qu'on lui rend sa fécondité première. On sent, d'après cela, que tout propriétaire qui loue ses terres pour la garance doit bien examiner leur constitution; si elles sont maigres au fond comme à la surface, la garance achèvera de les détériorer, en leur enlevant le peu de substance organique qu'elles possèdent. Si le sol est fertile dans sa couche supérieure et maigre dans l'inférieure, il faut se garder absolument de cette culture; mais, dans le cas où le sol est vraiment fécond dans sa couche inférieure, tout se réunit pour recommander cette opération : augmentation de fermage pour les années de la garance, augmentation de valeur du sol pour les années qui suivront.

Le *temps que l'on doit laisser la garance en terre* dépend de plusieurs élémens : le prix de la rente, l'augmentation du poids de la racine, et l'assurance qu'elle n'éprouvera pas de mortalité par un plus long séjour. Quand la rente de la terre n'est pas forte, et que la terre est fertile, on peut, avec avantage, prolonger la durée de cette culture; c'est ainsi que dans la Livadie la racine reste cinq à six ans en terre. Dans les terrains légers, où la racine s'empare avec facilité des sucs de la terre, on regarde le terme de trois ans comme le plus avantageux; il peut n'en être pas de même dans les terrains compactes, où la garance laisse une plus grande quantité d'engrais non consommés; l'opinion des cultivateurs est que, sur ces sols, la quatrième année augmente la récolte d'environ 3 à 4 quintaux par hectare : la cinquième année produirait, sans doute, une augmentation moins forte. C'est une expérience à faire, mais qui dépend encore tellement des saisons et des sols, qui devrait être variée de tant de manières, qu'elle pourrait bien n'être pas aussi concluante que difficile.

Une cause qui tend à abréger la durée de la garance sur beaucoup de terrains, c'est un *Rhizoctone* non décrit (*Rhizoctonia rubiæ*), espèce de Champignon, qui attaque cette racine et l'enveloppe d'un épais réseau couleur de lie de vin; ce rhizoctone a des rapports avec celui de la luzerne, dont il diffère d'ailleurs spécifiquement. Quand la garance est gagnée par le rhizoctone, elle jaunit et meurt, et la plante parasite, se communiquant d'une racine à sa voisine, finit par dévaster de grands espaces. Les terrains où les luzernes sont sujettes à cette cause de destruction la présentent aussi pour la garance, quelquefois dès la seconde année, mais surtout si on en prolonge la durée. Je ne crois pas que l'on ait encore bien caractérisé la disposition du sol qui occasione cette espèce de maladie des racines : ce n'est pas toujours sur des sols humides qu'on l'observe. C'est encore un sujet d'observation qui s'offre à l'agriculteur intelligent.

Dans les terres qui ont porté plusieurs récoltes de garance, les *céréales qui suivent cette culture* sont très-pauvres, à moins qu'on ne leur applique une fumure considérable. Après une première récolte, leur réussite dépend de la valeur de la couche inférieure que l'on a ramenée au-dessus; mais, en général, elle est moins belle que celle que l'on retirerait après un repos d'un an; quant aux *fourrages artificiels*, ils réussissent fort bien après la garance; j'ai vu des sainfoins donner deux bonnes coupes dès la première année de leur semis, et dans une année sèche où les autres sainfoins étaient sans produit. Des luzernes en donnent plusieurs très-belles; mais on a besoin de semer épais à cause de la perte de la semence, et de rouler le terrain comme pour les céréales. Le défoncement du sol produit donc un effet tellement marqué sur ce genre de récolte, qu'on ne doit pas hésiter à la préférer, toutes les fois que cela se rattache aux autres convenances agricoles : bien entendu que, si c'est de la luzerne que l'on sème, il faut lui consacrer les mêmes engrais qu'on lui destine ordinairement. Sur les sols médiocres ou mauvais, on profite aussi de ce défoncement pour planter des vignes, des arbres, etc., et les frais du premier établissement se trouvent ainsi réduits à rien. Il est facile d'imaginer que les racines se trouvent très-bien de cette préparation, et qu'avec des engrais suffisans, elles ne peuvent donner que de belles récoltes.

§ IX. — Commerce de la garance.

Après avoir produit il faut pouvoir vendre, et pour bien vendre il faut des concurrens. Le bas prix que l'on offre d'une denrée nouvelle dans un pays, dépend de ce que les négocians qui l'achètent tâtonnent eux-mêmes, et ne veulent sortir du cercle de leurs spé-

culations ordinaires que sur l'appât d'un gain qui surpasse de beaucoup celui dont se contentent ceux qui en font leur affaire suivie. Dans les pays où la culture de la garance est étendue, tout est préparé pour son emploi : des marchés florissans où se rendent les acheteurs et les vendeurs, des courtiers spéciaux, des usines, des correspondances avec les pays de consommation, des commis qui vont pour voir les manufactures ; le prix que reçoit le cultivateur est toujours le maximum de ce qui peut lui être offert dans le moment, en raison de la proportion des produits à la consommation : mille concurrens en sont le garant.

A moins d'être producteur habituel d'une masse très-considérable de garance, il ne convient pas à l'agriculteur de vendre ailleurs que dans son grenier : il est dupe de toute préparation manufacturière ou de toute opération commerciale qui va au-delà de la récolte.

Non que je croie qu'il soit impossible de faire passer au cultivateur une partie du bénéfice des négocians. Ainsi, dans la récolte de la soie, le cultivateur s'est emparé, en grande partie, du bénéfice de la filature; mais il faut que ce mouvement vienne du petit propriétaire, qui fait ses opérations sans frais au moyen de sa famille; et quand la concurrence a tout régularisé, a fixé des prix équitables, alors le grand propriétaire peut participer aussi au même avantage. Je sais que déjà de petits moulins à garance, mus par des chevaux, se sont établis sur plusieurs points ; sans doute il se formera aussi un commerce intermédiaire de négocians qui, n'ayant point d'usines, recueilleront les petites quantités de poudre provenant des récoltes particulières, et les assortiront; sans doute le propriétaire pourra s'emparer de la mouture de la garance, si toutefois il peut jamais joûter dans la préparation en petit avec celle d'un moulin bien et convenablement disposé. Nous donnerons ici une idée rapide du commerce de la garance, pour que le propriétaire puisse lui-même juger de ses difficultés, et de la nécessité où il se trouve de vendre sa racine aux fabricans dans les pays où cette branche de commerce est bien établie, et qu'il n'ignore pas les moyens d'en tirer parti, s'il veut tenter cette culture dans une contrée où elle sera nouvelle.

La racine de garance est composée, comme toutes les autres, d'écorce, d'aubier et de bois. Quand la plante est en sève, on sépare facilement ces trois parties l'une de l'autre ; l'écorce est dépourvue de propriétés colorantes, et altère même la couleur des poudres auxquelles elle serait mêlée ; l'aubier fournit la *véritable fécule colorante*. Le bois en contient une dose beaucoup moindre et beaucoup moins énergique. D'où il suit d'abord qu'une racine contient d'autant plus de matière colorante que, proportionnément à son poids, elle renferme plus d'aubier et moins d'écorce et de bois. Dans les terres compactes ou trop sèches, la garance acquiert beaucoup d'écorce : les petites racines ont plus d'écorce proportionnellement à leur volume. Une garance trop vieille ou trop grosse a une plus grande proportion de bois; de plus, celle qui est plantée a plus de fibres latérales que celle qui a été semée. La garance arrachée en sève au printemps, surtout quand elle n'est pas parvenue au terme de son accroissement, et qu'on l'arrache un an après son semis; enfin, une garance conservée trop longtemps en magasin perd aussi de ses propriétés colorantes : le négociant juge au coup-d'œil de ses qualités, et sait y proportionner ses prix.

Après l'abondance de la matière colorante, *vient la couleur* elle-même. Dans les terres sèches, la garance a une couleur jaune ; dans les terres fraîches, elle est plus ou moins rouge : c'est cette dernière qui se paie le mieux. M. Schlumberger, de Mulhausen, dans plusieurs excellens mémoires récens, a fait voir : 1° que le carbonate de chaux était nécessaire pour fixer la partie colorante de la garance ; 2° qu'il était contenu à l'état naturel dans la garance d'Avignon, tandis que celle d'Alsace en est dépourvue; 3° que cela tient à la nature du terrain, les terres palud de Vaucluse qui fournissent toujours les garances de première qualité, contenant de 90 à 93 p. 100 de carbonate de chaux ; celles d'autres districts qui ne donnent que des qualités secondaires, en contenant de 7 à 38, enfin la terre du jardin de Mulhausen n'en renfermant que 5 pour 100; 4° que les garances d'Avignon, transplantées dans un sol peu calcaire, donnent des racines de la même qualité que celles d'Alsace, *et vice versa;* 5° qu'ayant préparé des terrains calcaires factices, et y ayant planté des boutures de garances d'Avignon et d'Alsace, elles n'ont présenté à la récolte aucune différence, et ont produit, dans la teinture du coton mordancé, des couleurs aussi solides que la garance d'Avignon ; tandis que les racines cultivées à côté, dans le terrain ordinaire non calcaire, ont donné la même garance qu'à Strasbourg, c'est-à-dire ne rendant à la teinture que des couleurs sans solidité. Il conclut de ces faits que l'assimilation de la craie par la garance a lieu aussi bien sous le climat de l'Alsace que sous celui de Vaucluse, et qu'on doit pouvoir facilement obtenir de la garance pareille à celle d'Avignon dans des terrains analogues, par exemple dans les sols crayeux, légers et pulvérulens de la Champagne.

On augmente la coloration en rouge de la garance en la faisant sécher quand elle est humide ; mais cette préparation détériore la fécule et ne peut être tentée par un propriétaire honnête, qui d'ailleurs pourrait voir rejeter sa partie par un acheteur clairvoyant. Certaines grottes ou magasins légèrement humides développent aussi la couleur rouge dans les garances qui y sont conservées, nous en avons des exemples; mais il y a aussi à courir le danger de la moisissure, et une garance qui a une odeur de moisi perd presque toute sa qualité, et immédiatement le tiers ou la moitié de son prix : elle n'est plus achetée que pour falsifier, par la mixture, de la bonne garance.

Les *achats de la garance* se font au comptant, et on s'engage au moyen d'arrhes plus ou moins fortes. Sur les marchés on achète à la vue de l'échantillon ; mais les négocians commencent aussi à envoyer des commis chez

les détenteurs de la denrée qu'ils achètent à la vue de la récolte, ce qui est préferable pour les uns et les autres, et prévient les difficultés.

Dans le département de Vaucluse, un grand nombre de moulins à farine ont été convertis en *moulins à garance*, et partout où l'on a pu établir une prise d'eau, il s'est formé une de ces usines; d'après tous les faits que j'ai pu recueillir, la pulvérisation de la garance revient à environ 1 fr. 50 cent. par quintal au propriétaire d'une de ces usines, savoir : 85 cent. représentant la main-d'œuvre, et 65 cent. l'intérêt du capital. Ainsi, le négociant qui possède de la garance à 27 fr. 50 cent. verra ses frais augmentés de la manière suivante par la pulvérisation :

Perte sur le poids, 10 p. 100.	2 fr.	75 c.
Pulvérisation.	1	50
Tonneaux, 16 fr. par tonneau de 20 quintaux.	»	50
	5	05
Plus, la valeur d'achat de la garance.	27	80
Total. . .	32 fr.	55 c.

Celui-ci doit alors opérer la mixture de ses poudres de manière à assortir les différentes sortes, les différens degrés de coloration, de force, etc., que les besoins de ses acheteurs lui font connaître : ce travail ne demande qu'une certaine habitude et une connaissance des débouchés.

S'il est un principe prouvé en économie politique, c'est que les prix d'une denrée sont en raison directe de la consommation et inverse de la production de cette denrée. Quant à la garance, quelle que soit l'augmentation de la production, il semble que celle de la consommation n'a pas été moins grande, puisque le produit n'a pas cessé de se maintenir au-dessus du prix de revient; ce qui continue à étendre cette culture même hors des terrains qui ont des qualités privilégiées pour sa réussite, et à enrichir tous les pays qui s'y sont livrés. Le prix moyen des dix années de 1813 à 1823 étant, pour les racines jaunes, de 30 fr. 63 c., n'est-il pas remarquable que, pour les vingt et une années de 1813 à 1834, il soit de 31 fr. 30 c.? Cette permanence indique une limite qui pourrait bien encore profiter à l'avenir, et la difficulté d'étendre indéfiniment la culture pourrait en donner l'explication.

D'après les relevés statistiques les plus récens, l'*importance du commerce de la garance* dans le seul département de Vaucluse, serait de 20 millions de kilos, fabriqués par 50 usines et 500 moulins, et d'une valeur totale de plus de 14 millions de francs. On évalue la quantité exportée à environ 7 millions de kilos, qui vont principalement en Angleterre, en Suisse, en Prusse et aux Etats-Unis.

On voit donc que la culture de la garance a enrichi le pays où elle a commencé à se développer, et où elle était devenue comme un monopole par l'incurie de ses voisins; qu'elle a fait long-temps la prospérité de la Zélande, de l'Alsace et du comtat d'Avignon; qu'aujourd'hui son cercle s'étant étendu, elle n'est point cependant descendue au niveau des récoltes ordinaires; mais qu'elle affectionne certaines natures de sol où elle se produit toujours avec un avantage marqué, comparativement aux autres récoltes; que ces terrains sont les terrains légers, frais et riches, naturellement ou artificiellement.

En outre, elle offre une occupation active aux ouvriers, dans une morte-saison; elle leur fournit un moyen de faire épargne, pour ainsi dire, de leur travail, et leur payant, au bout de trois ans, une somme considérable, les met dans l'aisance, et leur facilite les moyens d'acquérir et d'entreprendre, qu'ils n'auraient pu trouver dans le prix de ce travail, payé quotidiennement.

Ajoutons que, bien différente des autres denrées, la garance, ayant créé un corps de négocians qui s'occupent spécialement des spéculations qui s'y rapportent, ne reste jamais invendue; mais qu'en suivant le cours, on est sûr de trouver, à toute heure, la vente de telle quantité de racine que ce soit, et d'en être payé comptant, avantage immense dans les années où les blés, les fourrages, etc., n'offrent point les mêmes avantages, parce que ceux qui commercent sur ces denrées ne sont presque partout que des spéculateurs, qui, n'ayant point de grands établissemens formés, peuvent suspendre leurs achats quand cela leur convient, pour reprendre le même commerce plus tard, et avec les mêmes avantages. Les pays où l'on fabrique de la farine offrent, dans le commerce du blé, quelque idée de ce qu'est ailleurs le commerce de la garance; il faut, dans les pays à garance, que les moulins s'approvisionnent de racines, les propriétaires d'usines ne veulent pas les laisser chômer, et ne peuvent les appliquer instantanément à un autre usage. Les achats sont donc continus, comme la fabrication, quel que soit le prix de la matière première, et quelque mince que soit le bénéfice sur la matière fabriquée.

Partout où l'on réunit toutes ces facilités, où l'on peut se procurer aisément des ouvriers, et où il existe des capitaux qui peuvent attendre les produits, la culture de la garance peut présenter des avantages réels aux cultivateurs.

De Gasparin.

Section II. — *De la Gaude.*

La *Gaude*, espèce du genre *Réséda* et de la famille des Capparidées (*Reseda luteola* L.; angl., *Weld* ou *Dyer's Weed;* all., *Waud*) (*fig.* 43), vulgairement *Vaude*, ou *herbe à jaunir*, est une plante imparfaitement bisannuelle, à petites racines fusiformes, et à tige garnie de feuilles, s'élevant de 1 à 2 pieds. Elle est indigène à la France et à l'Angleterre, très-rustique dans son état sauvage, et se rencontre le long des chemins, dans les friches, les taillis, etc. Elle fleurit naturellement en juin et juillet, et répand ses semences en août et septembre.

On cultive *deux variétés de gaude*, l'une d'automne, l'autre *de printemps;* quoique devant leur origine au mode de culture auquel elles ont été assujetties, elles sont main-

Fig. 43.

tenant bien distinctes, en sorte qu'on ne saurait remplacer l'une par l'autre pour les semailles de ces deux saisons.

La Gaude est cultivée dans quelques cantons de la France et de l'Angleterre, principalement dans le comté d'Essex, *pour l'usage de la teinture,* à laquelle ses fleurs et ses tiges fournissent une couleur jaune, belle, solide et avantageuse pour les étoffes; elle est supérieure à la couleur jaune des bois étrangers qui en ont diminué la consommation depuis qu'ils l'ont en partie remplacée, et mérite de leur être préférée. Parmi toutes les plantes tinctoriales, elle offre au cultivateur l'avantage de n'avoir besoin que d'être coupée et séchée pour être livrable au teinturier. On retire aussi de la Gaude une couleur jaune *pour les besoins de la peinture.*

La Gaude est une de ces plantes robustes qui *peuvent végéter dans tous les terrains;* mais les sols fertiles en donnent les récoltes les plus abondantes. On dit que les mauvaises terres, surtout celles sablonneuses et sèches, produisent plus de matière colorante. Celles où elle réussit le mieux sont des terres de consistance moyenne, légèrement humides, parfaitement ameublées par les cultures précédentes; il est essentiel de ne placer la Gaude que dans une terre bien propre, attendu que cette plante, ayant une longue enfance, exige des sarclages très-soignés, et que ce rapprochement des plants rend très-dispendieux. Cette récolte est assez épuisante, mais ne demande jamais de fumier.

On *sème la Gaude*, soit en juillet et août, en donnant la préférence à la variété d'automne, pour récolter l'année suivante en juin ou en juillet, soit en mars, en se procurant de la graine de la variété de printemps, pour récolter dans la même année en septembre. M. de Dombasle trouve que la première méthode est préférable, parce que les sarclages sont plus faciles et moins coûteux, les mauvaises herbes poussant à cette époque avec beaucoup moins de vigueur, et pouvant même être ajournés jusqu'au printemps si la terre est un peu propre. La récolte se fait aussi à une époque où il est plus facile d'en opérer la dessiccation; cependant pour la production, il n'a pas remarqué de différence entre les semailles faites dans l'une ou l'autre saison.

Le sol n'ayant pas besoin d'être fraîchement labouré pour la réussite de cette plante, on peut la semer avec beaucoup d'avantage *dans une récolte encore sur pied*, au moment où on lui donne le dernier binage, pourvu qu'on n'ait pas besoin de fouiller le sol pour enlever cette récolte : par exemple, dans des haricots, du maïs, des cardères, des fèves; c'est ce qu'on pratique principalement dans les environs d'Elbeuf. Le Recueil de la Soc. d'agric. de l'Eure nous apprend que M. Saudbreuil, cultivateur au Plessis-Grohan, obtient de la culture de la Gaude, en la semant au mois de mars, *dans les luzernes,* trèfles et minettes, un bénéfice notable, puisqu'il n'a d'autres frais que ceux de la récolte. La quantité de semence nécessaire suivant cette méthode est d'un litre et demi par hectare, que l'on mélange bien avec les autres graines; M. Duret, en l'adoptant, a obtenu par hectare, de 100 à 120 bottes du prix de 1 fr. environ. — En Angleterre, on sème généralement en avril ou mai pour ne récolter que l'année suivante, et souvent, pour ne pas perdre la première année, on répand les semences *dans les récoltes céréales*, à la manière du trèfle, ce qui donne de bons résultats, pourvu que la terre soit en bon état, et qu'on ait soin de biner et sarcler aussitôt après la moisson. — M. Morbret, et après lui d'autres cultivateurs, ont fait valoir le grand avantage qu'il y aurait à semer la Gaude en été *dans les taillis* coupés l'hiver précédent; il suffit d'écorcher la superficie du sol avec un râteau de fer pesant, ou autre instrument analogue, et nul doute que, si l'on donne un ou deux sarclages, joints à l'arrachage qui remuera encore le sol, cette culture ne soit profitable au taillis lui-même.

On sème ordinairement la Gaude *à la volée* à raison de 12 à 15 liv. de graine par hectare. On peut employer la graine nouvelle ou celle de deux ou trois ans; il est bon de la faire tremper pendant quelques jours dans de l'eau avant de la répandre. On ne l'enterre presque pas, en passant le rouleau, ou mieux en faisant piétiner par un troupeau de moutons. Les meilleures récoltes qu'on obtient en Angleterre sont celles cultivées isolément et ensemencées au semoir, qui doit tracer les lignes à un pied de distance et placer les graines dans les raies à 6 pouces les unes des autres. Assez souvent, quand la Gaude succède à une récolte de blé, elle n'est ni éclaircie, ni binée, ni sarclée, et on l'abandonne à elle-même jusqu'à ce que les plantes soient en pleine floraison, époque de la récolte.

Mais en bonne culture, *la Gaude d'automne doit être sarclée* au moins au mois de mars, époque où les plantes, semées l'été précédent, étant déjà fortes, commencent à monter. Cette opération est bien moins dispendieuse que lorsqu'on est forcé de l'exécuter dans un moment où l'on voit à peine les jeunes plantes, ce qui arrive pour la Gaude semée au printemps. Ce sarclage peut être donné à la houe à long man-

che, et doit éclaircir les plantes de façon qu'elles se trouvent espacées de 5 à 6 pouces. 20 à 52 femmes peuvent sarcler un hectare par jour avec cet instrument, à moins que le sol ne soit excessivement dur ou sale. — Après ce sarclage, s'il repousse encore trop de mauvaises herbes, on les *arrache à la main,* lorsque la Gaude est à peu près parvenue à la moitié de sa hauteur.

Pour les semis faits au printemps, le premier sarclage doit avoir lieu en avril et être exécuté à la petite binette à main ou avec un couteau, comme on sarcle les ognons et les carottes en jardinage; on n'éclaircit pas les plants, à moins qu'ils ne soient extrêmement rapprochés. Ce premier binage est d'autant plus coûteux qu'il faut ordinairement le *répéter une ou deux fois,* jusqu'à ce qu'on n'ait plus la crainte de voir la Gaude étouffée par les mauvaises herbes.

La *récolte de la Gaude* a lieu en juillet pour la variété d'automne, et en septembre pour celle de printemps. On l'exécute en arrachant toute la plante, les teinturiers exigeant qu'elle ne soit pas privée de la racine. Le moment favorable est celui où la fleur s'est développée sur toute la longueur de la tige. Assez généralement à cette époque, la Gaude a de 1 à 2 pieds et demi de hauteur, les feuilles et les tiges sont encore assez vertes, et les graines sont noires dans les capsules à un quart ou un tiers du développement de la floraison, à partir du bas. Il paraît qu'on obtient une meilleure matière colorante, et on a aussi plus de liberté pour préparer le terrain à recevoir des navets ou du blé, en faisant la récolte, sans s'inquiéter de la graine, plutôt avant qu'après l'instant où les plantes commencent à prendre une légère teinte jaunâtre. L'exposition à l'air, au soleil et à l'action des rosées pendant la dessiccation, achève de les faire devenir d'un beau jaune, couleur exigée par les teinturiers et les fabricans qui rebutent ordinairement la gaude restée verte, et au goût desquels les cultivateurs doivent se soumettre. Cependant, M. DE DOMBASLE a constaté que la gaude qui a conservé en séchant sa couleur verte, indice certain d'une dessiccation prompte et opérée par un beau temps, est tout aussi riche en teinture et donne d'aussi belles nuances que celle qui est devenue jaune.

La manière la plus simple de *faire sécher la Gaude,* et de lui donner la teinte exigée, c'est de la déposer, à mesure qu'on l'arrache, en javelles peu épaisses qui couvrent le sol; le dessus en est promptement jauni par le soleil et les rosées; on retourne alors les javelles pour laisser sécher et jaunir pareillement le dessous. La dessiccation complète est ordinairement l'affaire d'une semaine. Mais, pour agir ainsi, il faut être sûr du beau temps; on ne peut guère employer cette méthode pour la récolte de la gaude de printemps qui se fait en septembre. — Dans ce cas, et lorsque le temps n'est pas fixé au beau, on ne doit pas laisser la gaude étendue sur terre, car une seule pluie suffirait pour la faire brunir et lui enlever presque toute sa valeur. Si la récolte est peu considérable, on la dressera contre des murs, des haies, ou d'autres appuis, et on l'y laissera jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment sèche et jaune. Pour des cultures étendues, voici le procédé recommandé par M. DE DOMBASLE : « On prend des baguettes flexibles, un peu moins grosses que le petit doigt, et longues de 3 ou 4 pieds; on en forme des couronnes de 8 pouces environ de diamètre, en entrelaçant la baguette sur elle-même; on fait entrer dans chacune de ces couronnes une poignée de gaude, qu'on dresse sur le sol, en écartant les pieds et en plaçant la couronne aux trois quarts à peu près de la hauteur des plantes. La poignée ne doit pas être assez forte pour être serrée dans la couronne; autrement, la dessiccation se ferait mal à cet endroit. La dessiccation est un peu plus lente par cette méthode qu'en étendant les plantes par terre; mais aussi elles risquent très-peu de chose du mauvais temps; les pluies modérées accélèrent même beaucoup le jaunissement de la gaude, et elle ne s'endommage pas, si ce n'est par des pluies longues et opiniâtres; lorsque le temps est ainsi disposé, de quelque manière qu'on s'y prenne, il est presque impossible de sauver cette récolte. »

Lorsque la dessiccation de la gaude est parfaite, on la *lie en bottes* de 10 livres. Cette opération doit s'exécuter sur des draps, afin de ne pas perdre la *graine qui tombe* et qui fournit une bonne huile à brûler. — Quelquefois *on récolte la Gaude en vert* et on en traite les feuilles et les tiges comme on le fait pour le Pastel et l'Indigo; mais, en général, les teinturiers se servent directement par voie de décoction de la gaude en bottes.

La gaude *peut se conserver, sans altération* dans ses principes, un nombre d'années indéterminé, pourvu qu'elle ait été bien desséchée et qu'elle soit enfermée dans un lieu exempt de toute humidité; on dit même qu'elle s'améliore en vieillissant.

Pour récolter la *graine nécessaire aux semailles,* on choisit un petit nombre des pieds les plus forts et les plus beaux, et on les laisse parvenir à maturité. La graine est très-fine, très-abondante, et sort très-facilement des capsules.

Le *produit de la gaude* dépend beaucoup des circonstances de la saison, et sa valeur varie considérablement d'après la demande qui est quelquefois presque nulle et d'autres années très-grande, ce qui en élève le prix. Au surplus, on peut dire que cette culture est peu dispendieuse, en sorte que les profits en sont souvent comparativement assez importans. C. B. DE M.

SECTION III. — *Du Pastel.*

Le *Pastel* (*Isatis tinctoria*, L.; angl., *Woad;* all., *Waid;* ital., *Guade;* esp., *Gualda*) (*fig.* 44) est une plante de la famille des Crucifères, dont la culture, comme substance tinctoriale, avait autrefois beaucoup plus d'importance qu'elle n'en a aujourd'hui. Lorsque l'Inde nous envoya l'indigo, le pastel fut presque totalement négligé; aujourd'hui il y a réaction, et si le pastel n'a pas reconquis son ancienne importance, on l'*emploie en quantité assez considérable* en mé-

Fig. 41.

lange avec l'indigo et pour servir de *pied* aux autres couleurs. Depuis quelque temps les artistes allemands, surtout dans les environs de Dantzik, ont donné une juste célébrité à la peinture au pastel; ce genre prend faveur en France; et soit en pâte, soit en crayon, le pastel a désormais des droits dont il sera difficile de le deshériter. Nous parlerons plus tard de son emploi comme pâturage.

Sol, climat et fumure. — Le pastel, que dans le Midi de la France on nomme aussi *Guède* ou *Wède*, a une racine charnue et pivotante; elle exige, pour s'étendre librement, *un sol profond et bien ameubli.* L'humidité quoique favorisant le développement, de ses feuilles, et augmentant ainsi la quantité de la récolte, est néanmoins assez nuisible à l'intensité de la matière colorante. L'humidité doit venir plutôt de l'atmosphère que de la terre.

On n'a pas encore assez bien apprécié, je crois, le rôle que joue la *présence de la chaux* dans les terres destinées aux plantes tinctoriales : il est certain néanmoins que si, charriée dans les tissus végétaux, elle a peu d'influence sur l'intensité de la matière colorante, elle influe beaucoup sur la ténacité avec laquelle elle se fixe aux tissus et à la pureté des divers viremens de coloration. C'est une observation que l'on a faite au sujet de la garance et qui est certainement applicable à toutes les plantes analogues. Cette présomption ne serait qu'une hypothèse, si elle ne résultait naturellement de l'examen des faits; on a remarqué partout que les sols calcaires sont éminemment propres à la production du pastel. La lumière du soleil a une action aussi remarquable sur ses feuilles, et on doit éviter de le cultiver dans les endroits ombragés.

Le Pastel n'a pas de patrie privilégiée : on le rencontre croissant spontanément sur les bords de la mer Baltique, de l'Océan, et dans les montagnes du Tyrol. On le cultive en France, en Angleterre et en Allemagne.

Le produit en feuilles est presque toujours proportionné à la *quantité de fumier* qu'il trouve dans le sol; cette plante préfère celui du gros bétail à tous les autres; on cite des faits étonnans du tort que causent aux plantations de pastel les fientes d'oie.

Assolement, préparation, semaille, entretien. — Une plante qui épuisera peu le sol et le laissera dans un bon état d'ameublissement et net de mauvaises herbes, doit précéder le pastel. Elle remplira parfaitement le but, si à ces avantages elle joint celui d'être récoltée d'assez bonne heure pour permettre de donner à la terre les travaux préparatoires convenables avant de procéder à la semaille. Après le pastel on peut mettre toutes les plantes que l'on veut, pourvu qu'on ne le laisse pas venir en graine; car dans ce dernier cas il est assez épuisant.

On sème à l'automne ou au commencement du printemps; et c'est de celle de ces deux époques que l'on choisira, que dépendent le nombre et la nature des façons que l'on doit donner à la terre. En règle générale, le sol doit être meuble, et le fumier enterré par le premier labour, afin qu'il ait le temps de bien s'incorporer avec la couche arable et que les plantes puissent en profiter immédiatement. C'est une question qui n'est pas encore bien décidée que celle de savoir s'il vaut mieux semer avant ou après l'hiver. La première méthode est généralement préférée, parce que les jeunes plantes ne sont pas alors attaquées par les insectes qui commencent à s'engourdir : tandis qu'en semant au printemps, les altises y causent souvent des dégâts fort considérables. — On sème à la volée, mais plus souvent en lignes espacées de 15 à 18 pouces. Quoique la graine conserve deux ans sa faculté germinative, celle qui n'a qu'un an est de beaucoup la meilleure. On en met environ 25 livres par hectare, mais plutôt plus que moins La forme de la graine ne permet pas de se servir du semoir pour la répandre. Si on sème à la volée, il faut choisir un temps où il ne fasse pas de vent, la semence étant ailée se distribuerait irrégulièrement.

Aussitôt que le pastel est levé, et qu'il a 4 feuilles, *on le bine et on le sarcle* en ayant soin d'espacer convenablement les places trop épaisses; cette première façon se donne ordinairement à la main. Si on a semé en lignes, les suivantes s'exécutent avec la houe à cheval.

Pendant le courant de l'été le pastel est envahi, dans les contrées méridionales surtout, par des *nuées de sauterelles* qui dévorent tout dans l'espace de quelques jours. Il est presque inutile de s'opposer à ce fléau dévastateur. Il faut laisser ces insectes se gorger jusqu'à ce qu'ils périssent de faim ou disparaissent d'eux-mêmes, et lorsqu'on s'est assuré qu'il n'en existe plus, on coupe avec soin les feuilles qu'ils ont laissées à demi dévorées, et la plante ne tarde pas à en pousser de nouvelles.

En Angleterre, quand les plantes commencent à monter, *on pince la tige* médiane pour provoquer l'émission d'un plus grand nombre de feuilles.

Récolte et préparation du Pastel. — On reconnaît que les feuilles sont assez avancées pour être cueillies lorsqu'elles perdent cette

teinte vert-bleuâtre qu'elles possèdent, et tirent au jaune. C'est vers le mois de juin ou juillet que se fait cette première récolte. On parcourt le champ avec une faucille, et on coupe toutes les feuilles qu'on juge être parvenues au degré convenable. On les étend sur un gazon bien propre et ombragé s'il est possible, afin qu'elles perdent un peu de leur eau de végétation, sans se crisper ni se dessécher par trop. On les *porte alors sous une meule* semblable à celles dont on se sert pour écraser les graines oléagineuses ou pour pulvériser le plâtre. On réduit les feuilles en une pâte bien onctueuse, sans grumeaux et le plus homogène possible. Cette pâte est mise en monceau dans un endroit sec et à l'abri du soleil. On *la pétrit sous les pieds*, et avec le dos d'une pelle on polit l'extérieur du tas. On a soin de préparer des paillassons afin d'en couvrir le monceau si la pluie survenait. La masse ne tarde pas à *fermenter;* à mesure qu'elles se manifestent, on *ferme les crevasses* qui se forment à l'extérieur, afin de ne pas laisser pénétrer l'air qui provoquerait l'éclosion de vers blanchâtres qui dégradent la pâte du pastel. Ici la difficulté est d'*arrêter la fermentation* au point convenable : le pastel est perdu toutes les fois que la fermentation a été putride ou acide; elle arrive au degré voulu au bout de 8 à 12 jours, selon la température. Lorsqu'on juge que la fermentation est assez avancée, on *moule la pâte en pelotes* de la grosseur du poing, en alongeant un peu les deux extrémités en forme d'œuf. On dépose ces pelotes sur des claies, et *on les fait sécher* dans un lieu où l'air puisse librement circuler : quand elles sont sèches, elles forment ce qu'en langage commercial on nomme *pastel en coques*. Le moulage se fait à la main ou dans des formes de bois.

On fait ainsi 2, 3 ou même un plus grand *nombre de récoltes* de feuilles par an sur les mêmes pieds, et on les traite de même. Mais les feuilles récoltées à l'arrière-saison donnent des coques de moindre valeur, et un cultivateur probe a toujours soin de ne pas les confondre.

Il faut bien *se garder d'effeuiller* les pieds qu'on destine à porter semence; car la tige, épuisée par la récolte des feuilles, ne donnerait que des graines mal développées. Les semences du pastel *donnent une huile* assez semblable à celle de lin, mais elles en contiennent une si faible proportion, qu'elles ne paient souvent pas les frais de fabrication.

On retire aussi du pastel une *sorte d'indigo;* mais les opérations préliminaires sont minutieuses. D'ailleurs l'indigo du pastel n'est plus aujourd'hui une denrée commerciale.

Frais et produits. — Le produit du pastel est assez variable; mais, dans un bon sol et avec des soins convenables, on obtient en moyenne 55 à 60 quintaux de pastel en coques par hectare. Le prix le plus ordinaire du pastel est de 12 à 15 francs le quintal; en sorte qu'on peut réaliser sur un hectare une somme de 660 à 900 francs. Le pastel une fois desséché se conserve très-bien, et même augmente de valeur par une bonne conservation. Voici comme on peut établir les frais de production :

Frais.

2 labours.	36 fr.
2 hersages.	8
Semaille.	20
Semence..	35
1 binage à la main et éclaircir.	40
2 binages à la houe.'. . . .	8
Coupe des feuilles.	150
Manipulations.	95
Fumier.	180
Rente ou loyer du sol. . . .	80
	652 fr.

Produits.

Fumier restant.	90 fr.
Vente des coques.	780
Graines et tiges.	50
	920 fr.
Dont il faut déduire. . 652 fr. / Plus l'intérêt à 10 p. °/₀. 65	717
Reste pour *bénéfice*.	203 fr.

Ce bénéfice est assez important, et le chiffre que nous avons donné mérite d'autant plus de confiance que la moyenne de 55 quintaux est un peu faible. On obtient quelquefois 70 et même 80 quintaux de coques bien sèches.

Cependant la culture du pastel entraîne avec elle tant de soins et de main-d'œuvre, dans un moment où l'exploitation réclame impérieusement les bras des ouvriers et la surveillance du maître, qu'elle est, pour les grandes exploitations, une source d'embarras qui nuisent tellement à la marche générale des travaux qu'il faut absolument y renoncer et l'abandonner aux mains de la petite propriété. Si d'ailleurs on veut importer cette culture dans un canton où elle n'est pas connue, on éprouvera de grandes difficultés pour les manipulations, les hommes bien au fait étant éloignés, et pour le débit, parce que les industriels ont un préjugé contre le pastel qui ne vient pas des lieux ordinaires de production.

Il n'est pas inutile de dire un mot du *pastel comme plante fourragère et de pâturage*. Ses feuilles grasses et charnues donnent une grande masse de nourriture : ce sont les premières qui paraissent au printemps, et c'est surtout sous le rapport de sa précocité que le pastel doit attirer l'attention de ceux qui élèvent des troupeaux. Il végète encore bien pendant la sécheresse. Sa racine longue et fusiforme lui permet de ne pas souffrir de l'absence d'humidité qui suspend la végétation des plantes à racines superficielles et traçantes.

ANTOINE, de Roville.

SECTION IV. — *De l'Indigotier.*

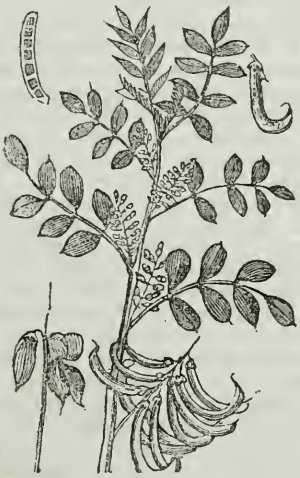
On a cherché à introduire en France la culture de l'indigotier, et des essais assez multipliés ont été faits aux environs de Perpignan et de Toulon. Mais, quoique la plante ait assez bien réussi, on a été forcé de renoncer à la cultiver, parce que les produits ne compensaient pas les dépenses qu'exigeait ce nouveau genre de culture; il en a été de

même en Toscane. On a donc abandonné l'indigotier pour s'attacher de préférence au pastel qui fournit une matière colorante approchant beaucoup de celle de l'indigo. Par conséquent, cette culture ne pouvant *être profitable qu'en Corse et sur le territoire d'Alger,* nous nous bornerons à l'indiquer en peu de mots, ainsi que la préparation de l'indigo qui est assez difficile et exige plusieurs opérations délicates.

On cultive les indigotiers pour extraire de leur feuillage ce beau *principe colorant bleu-indigo* qui est si employé dans la peinture en détrempe et surtout dans la teinture des étoffes, soit seul, soit plutôt mêlé au *vouède* ou coques de pastel et à d'autres couleurs. Le commerce en distingue trois sortes principales, l'*indigo flor* ou *flottant,* le *violet,* le *cuivré,* de grains, de couleurs et de qualités différentes. Le meilleur indigo doit être sec, facilement inflammable, si léger qu'il surnage dans l'eau, d'une couleur d'un bleu violacé. Autrefois on le tirait principalement des Amériques espagnoles, des Antilles, de l'Inde, de l'Egypte, des îles de France et de Bourbon, de Madagascar; on a essayé sa culture avec succès à Malte et au Sénégal. Depuis que les Anglais en ont étendu la culture aux Indes-Orientales, les Antilles n'en fabriquent presque plus, et dans le commerce on désigne la provenance des indigos par les noms de *Guatimala, Bengale, Madras* et *Coromandel.*

Le nombre des *espèces et variétés d'indigotier* est considérable. Les plus cultivées sont : l'*Indigotier franc* (*Indigofera anil,* L.) (*fig.* 45),

Fig. 45.



arbuste sous-ligneux, de 2 à 3 pieds d'élévation, originaire des Grandes-Indes, et cultivé aux Antilles et en Amérique ; l'*I. des teinturiers* ou *des Indes* (*I. tinctoria,* L.; *indica,* Lam.), arbuste à peu près de même taille, qui croît spontanément à l'Ile-de-France, à Madagascar; l'*I. glauque* ou à *feuilles argentées* (*I. glauca* ou *argentea,* L.; *Nil* des arabes), petit arbuste d'un à deux pieds, qui existe en Egypte, où on le cultive en grand pour l'extraction de l'indigo; l'*I. de la Caroline* (*I. caroliniana,* Walter), à tige herbacée, haute de un pied et demi à 2 pieds, qui croît naturellement en Caroline, où on le cultive aussi pour son principe colorant. — Depuis quelques années, les Anglais cultivent beaucoup dans l'Inde un arbuste voisin des Lauriers-roses, espèce du genre *Wrigtie* de R. Brown (*Wrigtia, Nerium tinctorium*), qui donne une grande quantité de feuilles bleues aussi belles que celles de l'indigotier et qui peut en tout lui être substituée; cet arbuste présente l'avantage d'être vivace, beaucoup plus grand, d'avoir des feuilles plus larges et plus épaisses, et, une fois planté, de n'exiger pour ainsi dire aucune culture.

En Amérique, dans les Antilles et particulièrement à Saint-Domingue, la *culture de l'indigotier* offrait d'autant plus d'avantages au colon, qu'elle n'exige que de faibles avances et qu'il faut peu de temps pour réaliser les résultats. On la fait ordinairement dans les terrains neufs provenant de défrichemens; on doit, autant que possible, *choisir un terrain* à proximité d'un ruisseau, tant pour l'arrosement de la plante que pour les besoins de l'indigoterie qui fait une grande consommation d'eau.

Lorsque le terrain a été bien purgé de toutes les mauvaises herbes, on le *laboure profondément,* puis on pratique à la houe, à environ un pied de distance les uns des autres, *des trous* de 2 à 4 pouces de profondeur dans chacun desquels des femmes et des vieillards déposent de 8 à 12 graines; d'autres ouvriers viennent ensuite recouvrir ces semences. *Le semis* a lieu généralement de novembre à mai, à une époque où la terre est humectée par de petites pluies, celles qui sont prolongées faisant souvent pourrir la graine., et la sécheresse n'étant pas moins funeste.

Dès que les jeunes plants sont bien levés, il faut commencer à *sarcler avec soin* et renouveler cette opération aussi souvent qu'il est besoin, jusqu'à ce que l'indigotier ait pris assez de développement pour ne plus souffrir des mauvaises herbes. Lorsque la saison est sèche, il faut *donner de fréquens arrosages,* mais sans laisser séjourner l'eau.

Quand les plantes sont arrivées à leur maturité, ce qui arrive lorsque les fleurs commencent à se montrer, c'est le moment de *faire la récolte* en coupant les tiges, parce qu'alors les feuilles sont le plus gorgées de sucs colorans. Dans les climats qui conviennent à l'indigo, la récolte se fait souvent deux mois ou deux mois et demi après les semailles; et si la saison est favorable, on peut encore faire une *seconde coupe* deux mois après. M. Bové nous apprend qu'en Egypte on fait 3 *et même* 4 *coupes* par an, quand on a bien soigné la culture et en donnant chaque fois un ou deux binages

Quoique l'indigotier soit vivace et même un arbuste, on est assez dans l'usage de le semer tous les ans; cependant on *conserve quelquefois les couches* pour l'année suivante, et alors la récolte est plus hâtive, résiste mieux aux vents, aux pluies et à la sécheresse.

On ne place que rarement cet arbuste dans le même terrain, si ce n'est après un intervalle d'un assez grand nombre d'années; les

Arabes abandonnent même pendant quelques années le sol qui l'a produit, si le Nil ne l'inonde pas, prétendant qu'il ne vient après rien ou qu'une chétive récolte; on peut en conclure que cette *plante est très-épuisante*, mais il suffirait d'engrais et de labours pour remettre la terre en état d'être productive.

Les indigotiers sont sujets à être *attaqués par plusieurs insectes* qui détruisent souvent les plus belles plantations, et ne laissent quelquefois d'autre ressource que de couper bien vite l'indigo pour ne pas tout perdre; cependant Dutour, propriétaire-cultivateur à Saint-Domingue, a employé avec succès un troupeau de dindons auquel on donnait peu de nourriture et qu'on envoyait dans les champs d'indigo au moment où les chenilles s'y montraient.

Aussitôt que l'*herbe est coupée*, on doit l'enlever et la transporter à l'usine pour y subir les préparations nécessaires à l'*extraction de l'indigo*. Dans les colonies, cette fabrication, sans exiger de grands bâtimens ni de dispendieux appareils, est fort compliquée et très-sujette à ne donner que des mécomptes lorsqu'on n'a pas le tact le plus fin et l'habitude la plus grande pour bien conduire l'opération dans tous ses détails.

Dans l'Inde et notamment en Egypte, on met en usage des procédés beaucoup plus simples et plus certains, et qui paraissent donner un indigo aussi bon, quoique peut-être moins pur. Voici comment M. Bové décrit les *indigoteries des Arabes*, qu'il leur a vu souvent établir dans le champ même : « L'appareil consiste en plusieurs jarres de terre cuite qui sont à moitié enfoncées en terre afin de les soutenir, et en un chaudron qui sert à chauffer l'eau. On rassemble les tiges d'indigotier pour les hacher, puis on les met dans les jarres et on verse dessus de l'eau chaude; on foule la masse avec des bâtons pendant quelques heures; on égoutte les feuilles macérées dans des baquets au-dessus desquels on les soutient sur des espèces de claies. On laisse reposer l'eau colorée dans ces baquets, pour que la fécule se dépose au fond; on fait écouler ce qui surnage. On creuse alors une petite fosse dans la terre, et après avoir saupoudré de sable le fond et les parois, on y verse la fécule recueillie; elle s'y égoutte pendant quelques heures. Enfin, lorsqu'elle est encore en consistance de pâte, on la met dans des moules ronds, où elle achève de sécher, et on lui donne la forme de pains de quelques livres. »

C. B. de M.

Section v. — *Du Safran.*

Le Safran (*Crocus sativus*, L., angl.; *Safran-Crocus;* all., *Safran;* ital., *Zaffarano*) (*fig.* 46) est une plante de la famille des Iridées. Ses fleurs d'un brun pourpre sortent presque à fleur de terre, de tubercules gros à peu près comme une noix muscade; elles paraissent en octobre. Viennent ensuite des feuilles radicales d'un vert gris et presque linéaires. Le fruit ne paraît qu'au printemps suivant. Ainsi, dans son mode de végétation, le safran paraît avoir beaucoup d'analogie avec le Colchique que dans certains cantons on nomme

Fig. 46.

safran des prés. L'ovaire, déposé au fond de la corolle, est surmonté par un stigmate trifide dont les divisions surpassent celles de la corolle. Ce sont ces ramifications du stigmate qui font *le principal produit du safran* et sont employées dans la médecine, la parfumerie, l'économie domestique, et surtout dans l'art du teinturier.

Choix du sol et du climat; succession de culture. — Le safran *paraît originaire* des montagnes de l'Europe méridionale, du N. de l'Afrique et du N.-O. de l'Asie. La *culture* l'a transportée dans presque toutes les contrées de l'Europe. On le cultive en Autriche, en Hongrie, en France et jusqu'en Angleterre. Il paraît néanmoins qu'il ne peut supporter un froid qui s'élèverait jusqu'à 12° 1/2 R. Le *sol* qu'on lui destine est ordinairement pris dans la classe des loammeux : les terres qui contiennent quelques centièmes d'élément calcaire lui sont particulièrement favorables. Comme le produit du safran consiste surtout dans les parties florales, on pourrait croire qu'un sol très-riche est une condition indispensable de bénéfices; en effet, on sait jusqu'à quel point la culture a modifié et développé les organes de la génération dans les fleurs de nos jardins. Cependant on commettrait une grande erreur si l'on destinait à cette plante un sol bien fumé ou naturellement très-fertile : car l'exaltation du parfum et l'intensité de la couleur ne peuvent s'obtenir que dans les climats chauds, ou dans les terres un peu sèches et arides. Le fermier *Ellis* dit que dans le district des deux Restavans (Angleterre), où croît le meilleur safran de ce pays, les terres sont très-légères et reposent sur la craie. Il ne faut pas néanmoins tomber dans l'excès, car si des terres de cette nature sont, en Angleterre, appropriées à la culture du safran, il n'en est certainement pas de même pour les contrées plus méridionales. Le safran, ainsi que nous l'avons dit, ne commence à donner des signes de végétation et ne produit ses feuilles qu'à l'automne; comment pourrait-il, dans une terre totalement privée d'humidité, supporter une sécheresse un peu prolongée? L'ognon se dessécherait infailliblement.

Comme la terre destinée à une safranière doit être soigneusement choisie, et que le safran occupe le sol pendant plusieurs années successives, cette plante *ne peut pas entrer dans un cours ordinaire* et régulier de culture, mais occuper une terre à part et hors d'assolement. Le safran peut venir à la suite de la plupart des autres plantes, pourvu qu'elles n'épuisent pas trop le sol et le laissent en bon état de propreté et d'ameublissement. Il vient bien surtout après le trèfle, le sainfoin, les féverolles et les récoltes binées. Comme *la plantation n'a lieu* que de juin en août, quelques cultivateurs récoltent la même année des vesces coupées en vert pour fourrage. Après le safran on cultive avec succès toute espèce de plantes, même du froment, parce que, n'arrivant jamais à graine, il épuise peu le sol, et que d'ailleurs les espaces qui séparent chaque rangée sont demeurés improductifs. Quelques personnes se sont bien trouvées d'avoir semé du sainfoin après le safran, qui ne peut revenir sur le même sol qu'après un espace de 7 à 8 ans.

Choix, habillage et plantation des ognons. — Lors de l'arrachage des bulbes de la dernière récolte, on aura eu soin de *les stratifier* avec une terre poreuse et un peu sèche, afin qu'ils ne puissent ni végéter, ni pourrir, ni sécher. Quelques personnes préfèrent n'arracher l'ancienne plantation qu'au moment de commencer la nouvelle. Cette méthode a l'avantage de procurer des ognons plus sains, mais il faut faire le sacrifice d'une année de production sur la plantation qu'on veut détruire, et ce sacrifice est souvent plus que suffisant pour compenser l'avantage qu'on espère trouver dans ce procédé. On a soin d'*écarter les tubercules* qui sont alongés et pointus, comme aussi ceux qui ont été attaqués par les insectes, pourris ou meurtris, et ceux qui laissent voir à nu une chair blanche dépouillée de pellicule. Avant de les mettre en terre, on les passe individuellement en revue, afin de les *débarrasser de toute substance* étrangère, de l'ancienne peau et de l'ognon-mère. Ce soin est plus important qu'on ne pourrait le supposer, et c'est parce qu'on l'a négligé que la safranière se trouve quelquefois, à son début, envahie par des fléaux qui détruisent en peu de temps les plus belles espérances.

Après avoir *préparé convenablement le sol* par des labours profonds, complétés par la herse et l'extirpateur, on tend le long du champ un cordeau pour *tirer une rigole* suivant sa direction. Cette rigole, tracée avec une houe à lame élargie, doit avoir une profondeur de 6 pouces. Celle-là terminée, on en recommence une nouvelle à 4 pouces de distance de la première ; mais, pendant que la première se creusait, un ouvrier y disposait dans le fond les tubercules à une distance de 3 pouces les uns des autres. Les tubercules sont recouverts avec la terre provenant de la seconde rigole. On continue la même manœuvre jusqu'à ce que la plantation soit terminée. Cette opération a lieu ordinairement vers la mi-août. On compte en France qu'il faut 600,000 tubercules par hectare. En Angleterre, on en met 392,040 par acre, ce qui fait 980,100 par hectare.

Soins pendant la végétation ; Maladies. — Quelques semaines après que le safran a été planté, on voit sortir de terre comme un bourgeon tubuleux et bleuâtre. Il faut alors détruire les mauvaises herbes, et *donner un binage léger*, afin de ne pas offenser ces jeunes pousses qui contiennent le rudiment de la fleur. On la laisse en cet état jusqu'à la récolte, et on la *préserve de la dent des animaux sauvages* qui font de grands dégâts dans les safranières. Vers la mi-octobre on procède à la récolte de la manière que nous indiquerons plus bas. En novembre on n'a autre chose à faire qu'à *préserver la safranière* de la présence des souris, des rats, des mulots et d'autres herbivores qui, trouvant alors la campagne nue et dépouillée, se retirent dans les safranières, en rongent les tubercules et mangent les feuilles qui commencent à poindre, et qui ne tombent qu'à la Saint-Jean de l'année suivante : elles sont alors pour les vaches une nourriture qui pousse à la production du lait.

La seconde année n'amène pas d'autres soins que la première, c'est-à-dire des sarclages et binages répétés autant de fois que le réclament l'état du sol et les circonstances atmosphériques. On fait la récolte en octobre. *La troisième année* exige les mêmes opérations; elle est ordinairement la dernière ; car les bons cultivateurs craignent de tirer plus de trois récoltes successives d'une même plantation. Les ognons-mères ne se reproduisent pas au-dessous d'eux, comme cela a lieu chez quelques plantes analogues, mais au-dessus et de côté, de sorte qu'à la fin les pousses de safran sont distribuées d'une manière si irrégulière, et les *rangées tellement confondues*, qu'en faisant les binages ou en opérant la récolte, on ne peut éviter d'écraser et de détruire une grande quantité de plantes. De plus, les ognons, en se reproduisant toujours ainsi au-dessus d'eux-mêmes, *s'exhaussent continuellement*, et pour ne leur causer aucun tort, on est obligé de ne donner que des binages superficiels, et par conséquent de ne procurer à la safranière qu'un ameublissement imparfait et de la laisser dans un état de propreté peu satisfaisant : le sol se durcit, devient intraitable et ne donne plus que de chétifs produits.

Il est rare aussi que les ognons atteignent la quatrième année sans être attaqués par une de ces *maladies terribles* qui causent tant de ravages, et dont quelques-unes sont contagieuses. Ces maladies sont : 1° *le fausset*, protubérance alongée qui paraît sur le flanc de l'ognon et finit par le ronger entièrement ; — 2° *le tacon*, ulcère qui commence par une tache brune et qui attaque le cœur de l'ognon : elle est contagieuse ; — 3° *la mort*, qui n'est autre chose qu'une fongosité, classée par Persoon dans le genre Sclérote : elle entoure l'ognon de ses filamens, l'étreint et le fait mourir. Elle est tellement contagieuse qu'une pellée de terre provenant d'une safranière qui a été envahie, serait suffisante pour communiquer la contagion à une autre plantation : et que si dans le terrain attaqué on remettait du safran avant 15 ans sans écobuer, il serait attaqué

immédiatement. Il n'y a pas d'autre remède aux deux premières maladies que l'amputation jusqu'au vif des ulcères et des excroissances. La dernière ne peut se détruire, mais on peut en arrêter les ravages par le blocus, en ceignant les parties attaquées d'un fossé profond dont on rejette la terre dans l'intérieur de la circonvallation.

Après la récolte de la troisième année on arrache les tubercules, ou bien on laisse en terre jusqu'à l'été suivant.

Récolte, épluchage, dessiccation et produits. — Les fleurs de safran ne paraissent pas toutes en même temps, et suivant que la température est plus ou moins favorable, *la récolte* est terminée dans 5 jours ou dure 2 ou 3 semaines. On doit, le matin seulement, parcourir la plantation pour prendre les fleurs épanouies; si l'on attendait plus tard, elles se faneraient ou se fermeraient, et l'épluchage présenterait beaucoup de difficultés. *Les fleurs sont apportées dans des paniers* à la maison, étendues sur un vieux drap ou sur des nattes, et on *procède immédiatement à l'épluchage.* On coupe les ramifications du stigmate un peu au-dessous de leur point d'insertion sur le style; ce sont ordinairement des femmes qui font cette besogne. Mais la cueillette doit être faite par de petits garçons ; les femmes, en parcourant la plantation, cassent avec l'ourlet inférieur de leur robe les fleurs naissantes, et comme il y a alors beaucoup de rosée, leurs vêtemens, se chargeant de boue, salissent presque tout ce qu'elles ne détruisent point : il faut donc préférer de petits garçons pour cette besogne.

Immédiatement après l'épluchage *on procède à la dessiccation.* On la fait quelquefois à l'ombre dans un endroit sec ; mais l'opération traîne en longueur, et le safran perd de sa qualité, car on sait l'influence qu'exerce la lumière sur les couleurs végétales un peu fugaces. Il vaut mieux la faire à la chaleur du feu ; on prend du charbon bien pur ou du coke; on l'allume, et à un pied au-dessus on suspend un tamis dont la toile est couverte d'une feuille de papier blanc : c'est sur cette feuille qu'on place le safran épluché à une épaisseur d'un pouce environ ; de temps à autre on le retourne, jusqu'à ce qu'il soit sec et friable. Cette opération est délicate, et c'est ordinairement la maîtresse de la maison qui s'en charge. Le *safran séché est mis dans des boîtes* doublées en parchemin. On l'y dépose bien légèrement, parce que si on l'y foulait il se réduirait en poussière ; mais environ deux heures après qu'il a été déposé dans la boîte, il redevient flexible, et on peut le serrer un peu. On met alternativement une couche de safran et une couche de papier, et on ferme bien hermétiquement. En Allemagne, le safran *se conserve dans des vessies* qu'on enduit d'une couche d'huile à l'extérieur, et qu'on enveloppe encore dans une étoffe de laine.

Un auteur renommé porte à 80 livres de safran le *produit* des deux premières années d'une safranière. Je crois le chiffre exagéré. En Angleterre, on estime que le produit est la 1re année de 5 livres de safran sec par hectare, la 2e de 20, et la 3e de 35 ; au total, 60 livres pour les 3 années. En Allemagne, on compte généralement sur 70 pour 3 années.

Le *produit des ognons* est ordinairement une moitié en sus de ce qu'on a planté.

Calcul des frais et produits. — Dépenses.

Rente de la terre pendant 3 ans.	240 f.
Cultures . . . . . *Id.* . . .	80
Plantation.	60
Chasse.	30
Cueillette.	288
Epluchage, 70 livres à 4 fr. . . .	280
Arrachage et habillage des ognons.	84
Fumier.	200
Séchage.	8
	1270 f.

Produits.

70 livres à 30 fr.	2100
Ce qui donne, pour les 3 années, un bénéfice de	830 f.

Le safran revient au cultivateur à 18 fr. la livre; en 1816 et 1817, il s'est vendu jusqu'à 100 et 120 fr.

Je crois qu'il est prudent de ne pas semer une grande quantité de safran dans les pays de vignobles ; parce qu'il arrive que les vendanges ont lieu à la même époque que la récolte du safran, et qu'on risque beaucoup de manquer de main-d'œuvre.

ANTOINE, prof. à l'institut de Roville.

SECTION VI. — *Du Carthame.*

Le *Carthame officinal*, ou *Safran bâtard* (*Carthamus tinctorius*, L.; angl., *Bastard Saffron;* all., *Wilder Saffran;* ital., *Cartamo; Qortom* ou *Qârtâm* des Arabes) (*fig.* 47), est

Fig. 47.

une plante annuelle de 2 à 3 pieds de haut, très-rameuse, à fleurs d'un jaune rouge, appartenant à la famille de Cynarocéphales.

On cultive le carthame pour les *deux substances colorantes,* l'une jaune, l'autre rouge, qu'on extrait des fleurons de ses fleurs. En

outre les graines, qui sont grosses et nombreuses, et qu'on vend à Paris sous le nom de *graines de perroquets*, parce que ces oiseaux en sont très-friands, fournissent le quart de leur poids d'une *huile bonne à brûler et à manger*, en sorte que, seulement sous le rapport de l'huile, cette plante mériterait d'être cultivée. Les feuilles peuvent *servir de fourrage* aux animaux et procurer une nourriture d'hiver pour les moutons, les chèvres et les vaches, et les tiges sont employées *comme litière* et en Egypte servent *de combustible*. Enfin, les fleurs de cette plante sont aussi *employées en médecine*, dans l'économie domestique et dans l'art culinaire, en place du véritable safran, et on la cultive dans les jardins pour la décoration des plates-bandes.

Le carthame, originaire d'Egypte, est comme naturalisé dans les parties méridionales de l'Europe; *il supporte même le climat de Paris*, quoiqu'il y périsse avant d'avoir donné toutes ses fleurs et que sa graine y mûrisse mal. Autrefois on le cultivait fort en grand dans la Thuringe, d'où on l'exportait non seulement en Allemagne, mais encore en Angleterre et ailleurs; cette culture est presque tombée, les Anglais livrant à l'Europe du carthame turc ou oriental qui est de meilleure qualité et qu'ils vont particulièrement chercher en Egypte, pays qui fournit les 7/8 de ce que les teintures consomment. Cependant, d'après les produits recherchés obtenus par M. Preyss, de Pesth, il paraît que la supériorité de celui du Levant tient moins au climat qu'au mode de préparation; par conséquent, en suivant ses procédés, on pourrait faire revivre cette culture en Europe, d'autant plus que le vice-roi d'Egypte, en s'appropriant le monopole du carthame égyptien, en a fait beaucoup hausser le prix, que la fabrication des étoffes auxquelles on l'applique comme matière colorante prend toujours plus d'extension, et que sa préparation n'exige pas de grands appareils.

Le carthame *exige une terre légère*, profonde et la plus exposée aux ardeurs du soleil; à moins qu'elle ne soit trop maigre, on peut se dispenser de la fumer; dans un sol trop substantiel, les plantes s'élèvent fort haut, mais les fleurs sont rares et tardives, et les fleurons, seule partie dont on fasse usage, sont moins colorés et d'une qualité inférieure.

La terre ayant été *labourée ou, encore mieux, béchée profondément* avant l'hiver, on *sème* depuis la fin de mars jusqu'au milieu d'avril et même plus tard sous le climat de Paris. Il est bon de faire tremper la semence pendant 24 heures, dans un mélange de cendres et d'eau de fumier, afin d'attendrir la peau des graines qui est dure et épaisse, et de hâter la germination. Le semis a lieu généralement à la volée et très-clair, pour que les plantes soient espacées de 15 à 18 pouces au moins; mais le semis en raies est préférable, et les plantes sont éloignées dans les lignes de 8 à 10 pouces les unes des autres. Il faut choisir pour l'ensemencement un jour où la température soit chaude et humide, car sans cela la graine est sujette à pourrir en terre. On peut aussi cultiver le carthame entre des carottes ou d'autres plantes charnues dont les tiges ne s'élèvent et ne s'étendent pas beaucoup au-dessus du sol.

Tant que les jeunes carthames sont petits, il faut *sarcler soigneusement*, *éclaircir* et arracher les plantes qui portent des aiguillons.

La floraison a lieu à la fin de juillet, en août et même plus tard; comme les fleurs n'acquièrent que successivement la couleur rouge-brun qu'on désire, il faut aussi faire la cueillette à différentes reprises, et toujours par un temps sec, l'humidité faisant noircir le carthame. On pensait généralement que cette plante ne peut donner en même temps ses fleurs et ses fruits, et M. Thouin a professé cette opinion; mais M. Bonafous a reconnu qu'on peut très-bien obtenir ces deux produits en procédant de la manière suivante: on arrache chaque matin, au lever du soleil, les pétales ou fleurons dont l'épanouissement annonce que l'œuvre de la reproduction est assurée, mais sans couper les têtes des fleurs; les pétales ainsi récoltés sont étendus à l'ombre, et à un air chaud, sur des claies ou des nattes, et, lorsqu'ils sont desséchés, on les met dans des sacs pour les conserver à l'abri de l'humidité, afin que les principes colorans ne s'altèrent pas. — La *cueillette du carthame* dure environ deux mois, et pendant ce laps de temps on doit, chaque jour de beau temps, aller dans les champs faire cette récolte; on y emploie des femmes et des enfans. La longueur de cette opération et la nécessité d'éplucher et de préparer sans retard les produits, ne permettent guère de cultiver le carthame très en grand, et en feraient au contraire un objet avantageux de petite culture.

Après la cueillette des pétales, on *laisse les plantes sécher sur pied* pendant quelques jours; on arrache alors les tiges dont on retire la graine en les frappant avec des bâtons. Cette graine, soumise aux mêmes manipulations que celle du colza, donne un quart environ de son poids en huile d'une qualité non moins précieuse pour l'éclairage que pour l'usage de nos tables.

On extrait des feuilles florales deux matières colorantes, l'une jaune, d'une nature gommeuse, l'autre rouge, de nature résineuse. On en obtient en outre des couleurs rose, jaune-ponceau et rouge-cerise. En comparant le carthame du Levant avec celui d'Allemagne, on remarque les différences suivantes: ce dernier est sec, dur, tient de la nature de la paille, et l'on aperçoit que les fleurs sont simplement séchées; leur couleur est le rouge vif entremêlé de beaucoup de jaune; on y trouve beaucoup de débris du réceptacle, du calice et d'autres corps étrangers. Le carthame oriental a une couleur plus sombre, homogène, d'un brun-rouge; il est plus noir et un peu humide au toucher; son odeur est plus forte et il paraît comme composé de fibres fines déchirées, ne contenant aucune matière étrangère, si ce n'est quelques fragmens de capsules des graines.

Ces différences paraissent tenir uniquement au *procédé de préparation* mis en usage. Voici celui qu'on doit suivre: les

feuilles florales nouvellement cueillies et séchées à l'ombre, sont mises dans un vase de bois où elles sont arrosées avec une dissolution de quelques parties d'eau et une partie de sel commun, jusqu'à ce que par leur ramollissement elles se trouvent à peu près dans l'état où elles étaient dans leur fraîcheur. Elles sont alors mises entre deux pierres meulières et entièrement broyées. La masse broyée est, après qu'on en a exprimé le suc avec la main, humectée une seconde fois d'eau salée, qui est derechef exprimée; cette opération est renouvelée plusieurs fois, le résidu est alors étendu sur des planches, et après avoir été séché à l'ombre, il est bon à être livré au commerce. — Nous devons faire remarquer ici que M. Bové (*Observations sur les cultures de l'Egypte*) ne parle pas de ce mode de préparation, et qu'il dit simplement qu'après avoir fait dessécher les fleurs à l'ombre, on les pile pour les réduire en pâte à laquelle on donne la forme de pains du poids de 2 à 3 livres.

Il n'est pas de notre ressort d'indiquer les moyens à l'aide desquels on extrait du carthame les diverses substances colorantes qu'il renferme. Le célèbre Berthollet (*Traité des teintures*, etc.) les a décrits fort exactement, ainsi que les procédés pour les fixer sur les étoffes. On trouve aussi en abrégé (*Bull. des sciences agric., tome* 16) deux procédés indiqués par M. Wehner. Ces couleurs ne supportent ni le débouilli au savon, ni l'exposition prolongée au soleil; ce sont donc des couleurs de petit teint; mais, comme la couleur moyenne qui en résulte est très-brillante, on en fait, malgré cela, un fréquent usage dans la teinture. C'est encore la partie colorante rouge du carthame qu'on emploie à la fabrication du plus beau rouge de toilette qu'on connaisse.

Le *produit de la culture du carthame* peut se monter à 3 quintaux de fleurs par arpent.

Section VII. — *Des autres plantes tinctoriales.*

Les plantes tinctoriales qu'il nous reste à mentionner ne sont guère cultivées; cependant il peut être utile d'indiquer leurs propriétés, comme preuve de la richesse du règne végétal et des ressources qu'il présente, et surtout pour exciter les cultivateurs à se livrer à des essais et à des recherches qui pourront doter notre agriculture et nos arts de nouveaux produits précieux. Ces espérances sont surtout fondées à l'égard des plantes qui nous occupent, dont le nombre utilisé n'est rien auprès de ce qu'il pourrait être, ce dont on peut prendre une idée en voyant sur un catalogue botanique combien de plantes portent le nom spécifique de *tinctoriales*. Nous allons transmettre quelques détails sur ceux de ces végétaux dont on utilise déjà les produits, et nous donnerons ensuite une énumération de ceux dont les propriétés colorantes sont le mieux constatées.

Croton des teinturiers ou *Tournesol.* — Le *Croton des teinturiers* (*Croton tinctorium*, L.), connu dans le Midi sous le nom de *maurelle, mouellète*, est une plante très-utile aux arts par la teinture qu'on obtient de son suc; elle appartient à la famille des Euphorbiacées.

Depuis un temps immémorial les habitans du seul village de Grand-Gallargues (Gard) se dispersent en juillet, et parcourent jusqu'en septembre les départemens des Bouches-du-Rhône, du Var et de Vaucluse, pour *ramasser les plantes de tournesol*, desquelles ils extraient, au moyen de la pression, la matière colorante d'un beau bleu, connue sous le nom de *bleu de Languedoc*. Mais, depuis quelques années, par suite de la concurrence, ces plantes ayant été coupées trop jeunes et avant qu'elles aient pu répandre des graines, elles commencent à devenir rares, en sorte qu'il est temps que l'agriculture s'empare de cette plante. Quelques cultivateurs avaient déjà essayé de la semer, mais sans succès, parce que les graines n'étaient pas mûres; mais M. J. Ivan, pépiniériste à Pertuis (Vaucluse), a réussi complètement en ramassant des graines bien mûres, ce que l'on n'avait pas encore fait, attendu que chaque jour il en mûrit une ou deux sur chaque plante et qu'aussitôt elles se répandent en s'élançant même au loin; il obtint de ces graines de fort belles plantes qui l'ont mis à même d'offrir des semences au commerce.

Le croton croît dans les *terres les plus arides* et même rocailleuses; il ne demande pas d'engrais et n'a besoin que d'une mince culture; cependant, si l'on fume un peu la terre, si on la cultive bien, et qu'on l'arrose parfois dans les chaleurs de juillet, on obtient une beaucoup plus belle récolte et des plantes qui peuvent peser jusqu'à 1 kilo. Le produit est alors immense, car 7 ares 88 centiares ont donné un produit de 1600 kilos dans l'espace de 5 mois que cette plante est restée en terre, et la récolte s'est vendue sur le pied de 25 francs les 100 kilo. pesés verts. D'après cela, M. Ivan, convaincu que les agriculteurs du Midi ont un grand intérêt à multiplier cette plante annuelle, en a offert des graines à 10 francs l'once qui contient 38,400 semences environ; les 7 ares 88 centiares renfermaient 12,800 plantes espacées d'environ 8 centim. l'une de l'autre.

La *préparation du tournesol*, d'après Montel, consiste en plusieurs opérations, d'ailleurs assez simples. On broie d'abord sous une meule disposée comme dans les moulins qui servent à écraser les olives ou les pommes à cidre, la maurelle, et pour cela on doit choisir un jour serein, sec, et un soleil ardent. Quand les plantes sont bien écrasées, on en remplit un cabas fait de jonc et semblable à ceux dont on se sert pour presser les olives; on met ce cabas sous le pressoir, et on reçoit le suc exprimé dans des vases; dès qu'il ne coule plus de suc, on retire le cabas et on jette le marc qui forme un excellent fumier. Avant ces opérations, des femmes ont dû préparer des drapeaux de toile grossière de chanvre, ayant déjà servi, mais sans cependant être blanchie ni à la rosée ni à la lessive, et qu'on se contente, si elle est sale, de laver et faire sécher. Ces drapeaux sont trempés dans le baquet qui contient le jus de maurelle et on les en imbibe complètement, puis on les étend au soleil ardent sur des haies; quand ils sont séchés on en forme des tas.

Une *deuxième préparation* consiste à exposer ces drapeaux à la vapeur de l'urine ou du fumier, qui leur fait prendre la couleur bleue. Pour cela, on rassemble un mois à l'avance, dans des cuves en pierre, de l'urine; on en laisse au moment de l'opération environ 30 pots formant une épaisseur de 5 à 6 pouces; on y jette 5 à 6 livres de chaux vive; quelques-uns y ajoutent en outre une livre d'alun; on remue bien ce mélange avec un bâton; on place au-dessus de l'urine des roseaux croisés sur lesquels on étend 7 à 8 drapeaux imbibés de suc et séchés les uns sur les autres; puis on couvre la cuve d'un drap ou d'une couverture. Les drapeaux restent exposés à la vapeur de la liqueur pendant plus ou moins long-temps, en raison de sa force, généralement pendant 24 heures; on a soin de les retourner et de prendre garde qu'ils ne trempent dans l'urine, qui détruirait aussitôt la matière colorante. Chaque fois qu'on expose de nouveaux drapeaux à la vapeur de l'urine, on la remue bien avec un bâton; pendant tout le temps que dure cette préparation, on met tous les jours de l'urine dans la cuve, mais on n'y met que 3 fois de la chaux vive et de l'alun. — Lorsqu'on est obligé de suppléer à l'urine par le fumier, on doit prendre de grandes précautions, attendu qu'il faut retourner et retirer les drapeaux aussitôt qu'ils ont pris la couleur bleue, ce qui arrive quelquefois au bout d'une heure, et qu'une trop longue exposition à la vapeur du fumier pourrait détruire la couleur et tout perdre, ce que l'on n'a pas à craindre avec l'urine. — Dès que les drapeaux sont assez imprégnés de l'alcali volatil qui se dégage de l'urine ou du fumier, on *les imbibe une seconde fois* de nouveau suc de maurelle, et si, après cette imbibition, ils sont d'un bleu foncé tirant sur le noir, on en reste là; si les chiffons n'ont pas cette couleur foncée, on les imbibe de nouveau suc une 3e et même une 4e fois.

Il ne s'agit plus que de *les faire sécher* et de *les emballer* dans de grands sacs; on les y serre et presse bien, on fait un second emballage dans d'autres sacs ou dans de la toile avec de la paille, et on forme des balles de 3 à 4 quintaux. Tout ce commerce se fait à Gallargues, où des commissionnaires viennent acheter ces balles pour les expédier en Hollande.

Le *bleu de la maurelle* n'est pas aussi beau que celui du pastel ou de l'indigo, et n'est que de faux teint; l'eau froide décolore sur-le-champ les drapeaux. En Allemagne, en Hollande, en Angleterre, *on emploie ce bleu* pour colorer les conserves, les gelées et diverses liqueurs; on s'en sert aussi pour donner au vin la couleur qui lui manque, et pour teindre le gros papier à sucre; la teinture de tournesol est l'un des réactifs le plus fréquemment employés par les chimistes, parce qu'elle a la propriété de rougir sur-le-champ dès qu'on la mêle avec une substance acide quelconque, dont elle décèle ainsi la présence; les Hollandais l'emploient pour colorer en violet la croûte de leurs fromages. C'est avec la matière première que nous leur fournissons, c'est-à-dire le tournesol en drapeaux, qu'ils préparent le *tournesol en pains* qu'on débite sous forme de pâte sèche, qui est en usage dans divers arts, et avec lequel on fait des espèces de pierres à dessiner.

Caillelait jaune et *blanc* (*Gallium verum* et *mollugo*, L.). Ils paraissent renfermer un principe colorant analogue à celui de la garance, car le lait et les os des jeunes d'une lapine qui en mangeait, furent colorés en rouge. Ce sont les racines qui donnent une substance propre à teindre en rouge ou en jaune, selon la nature des ingrédiens salins qu'on emploie pour mordans.

Orcanette, Gremil ou *Buglosse tinctorial* (*Lithospermum tinctorium*, L.; *Anchusa tinctoria*, Lam.) et *Onosme* (*Onosma echioides*, L.) sont deux plantes vivaces de la famille des Borraginées, confondues généralement sous le nom d'*Orcanette*, qui croissent dans les lieux arides et sur les montagnes les plus sèches des parties méridionales de la France, en Italie et en Espagne.—Leurs racines ont une *écorce rouge* qu'on emploie dans la teinture de petit teint et dans la coloration de certaines liqueurs, de sucreries et de différens mets; les anciens en composaient leur fard; le principe colorant qu'on en obtient n'est presque pas soluble dans l'eau, mais est très-soluble dans l'alcool, et surtout dans les corps gras; aussi les pharmaciens l'emploient-ils pour colorer en rose leurs préparations huileuses. — C'est pendant l'hiver qu'*on arrache ces racines;* les petites sont préférées; on les lave, on les fait sécher, et on les livre ainsi au commerce. Ces plantes ne sont point cultivées, et la consommation qu'on en faisait, assez considérable autrefois, diminue chaque année, depuis que la teinture possède des ingrédiens qui lui sont fort supérieurs.

Camomille des teinturiers (*Anthemis tinctoria*, L.), plante vivace, de la famille des Corymbifères, s'élevant d'un à 2 pieds, croît en Europe dans les lieux arides et les pâturages des montagnes; elle se garnit, pendant l'été et l'automne, de nombreuses fleurs jaunes ou blanchâtres qui la font rechercher pour la décoration des jardins. — On la multiplie de graines qu'on sème au printemps dans une terre légère. — Ses feuilles donnent une *teinture jaune* qui est peu solide, et dont on fait peu d'usage en France, mais qui, d'après D'AMBOURNAY, est très-estimée dans le Nord. Les chevaux aiment beaucoup cette plante que les moutons et les chèvres mangent aussi volontiers.

Sarrasin (décrit et figuré *Tom. I, pag.* 293). On peut retirer de sa paille une *couleur bleue;* pour cela, on cueille le blé sarrasin avant que le grain soit tout-à-fait sec; on étend la paille sur la terre au soleil, pour amener le grain à un état de siccité qui lui permette de se détacher facilement; on le bat, puis on réunit la paille en tas qu'on a soin d'humecter. Elle entre bientôt en fermentation qu'on laisse se prolonger jusqu'à un état de décomposition; on lui voit alors prendre une couleur bleue; c'est le moment d'en former des gâteaux comme on le fait pour le pastel, et qu'on fait sécher au soleil ou à l'étuve. M. DUBRUNFAUT (*Agricult. manufacturier*, 1831) nous apprend qu'en faisant bouillir ces gâteaux dans de l'eau, elle se colore fortement en bleu; cette couleur végétale ne change m

dans le vinaigre, ni dans l'acide sulfurique, mais elle disparaît dans l'acide nitrique ; elle se change en rouge par un alcali; elle passe au noir clair par la noix de galle concassée, et se change en un beau vert par l'évaporation. Des étoffes teintes en bleu avec cette dissolution traitée comme les matières végétales de même nature employées en teinture, ont offert une couleur belle et solide.

Plusieurs *arbres et arbustes fournissent aussi des matières colorantes*. Les suivans sont à peu près les seuls dont on tire parti actuellement en Europe, sous le rapport de leurs propriétés tinctoriales.

Nerprun (*Rhamnus*). Deux espèces de ce genre d'arbrisseaux appartenant à la famille des Rhamnées fournissent des produits utilisés dans les arts : — 1° Le *N. purgatif* (*R. catharticus*, L.), arbrisseau de 8 à 10 pieds de hauteur, très-abondant dans les haies et les bois. Ses fruits, qui ont une saveur amère, désagréable et une odeur nauséabonde, servent à préparer un *médicament purgatif* fort énergique, le *sirop de nerprun*, qui se trouve dans toutes les pharmacies, et enfin le *vert de vessie* qu'on obtient en rapprochant ces fruits lorsqu'ils sont mûrs, par l'évaporation, et en les mettant dans des vessies avec une certaine quantité d'alun; cette couleur est fort employée dans la peinture en détrempe et dans le lavis. — 2° Le N. *des teinturiers* (*R. infectorius*, L.), arbrisseau plus petit, originaire du midi de la France, mais qui supporte le climat de Paris. Ses fruits, cueillis avant leur maturité, sont vendus dans le commerce sous le nom de *graine d'Avignon*, et donnent une couleur jaune que les teinturiers de petit teint emploient fréquemment, mais qui n'est pas solide; la décoction de ces grains avec du blanc de céruse forme une couleur jaune verdâtre, nommée *stil de grain*. — Ces deux arbustes, très-rameux et très-épineux, sont très-*propres à former de bonnes haies* qui pourraient donner ainsi un produit supplémentaire.

L'*Epine vinette* (*Berberis vulgaris*, L.), *Vinettier*, en outre de son fruit, dont, aux environs de Dijon, on tire bon parti pour faire des confitures très-estimées, et de son bois qui produit d'abondans fagots et que les tourneurs et les ébénistes recherchent à cause de sa couleur, contient dans le bois et les racines une *couleur jaune* assez belle et assez solide, dont on fait cependant peu d'usage. MM. Buchner, de Munich, ont tout récemment extrait de 100 parties d'écorce d'épine-vinette, 1/3 d'une substance qu'ils ont nommée *Berberine*, et dont la dissolution diversement préparée peut très-bien être appliquée à la teinture en jaune, jaune verdâtre et jaune brunâtre, surtout de la soie et de la laine.

Les *Mûriers noir* et *blanc* (*Morus nigra* et *alba*) sont encore énumérés par Thouin au nombre des plantes tinctoriales, comme fournissant un bois propre à la teinture en jaune.

Enumération des plantes tinctoriales. — Les matières colorantes provenant des végétaux sont, les unes de nature résineuse, et les autres des modifications de la matière extractive. Parmi les couleurs résineuses, il en est de jaunes, le *Curcuma*, la *Gomme-gutte*, le *Chica*, etc ; de rouges, la *Garance*, les *Caillelait*, le *Sang-dragon*, le *Santal*, le *Carthame*, le *Safran*, l'*Alkanna*, le *Phytolacca decandra*, l'*Orcanette*, l'*Onosme*, etc.; de vertes, la *Chlorophylle*, le *Vert de vessie*; mais il ne paraît pas qu'il y en ait de bleues. Les substances bleues sont généralement de nature extractive : parmi celles-ci, il y en a de jaunes, *Reseda luteola* (*Gaude*), *Anthemis tinctoria* (*Camomille*), *Nerprun des teinturiers*, *Epine-vinette*, *Genista tinctoria*, *Quercus tinctoria*, *Morus tinctoria*, et beaucoup d'autres; de rouges, *Alizarine*, *Hæmatine*, etc. ; mais, à ce qu'il paraît, il n'y en a pas de vertes. Quant aux couleurs végétales bleues, on peut les diviser en deux sections : A. Les matières colorantes bleues de la fructification : des fleurs et des fruits, surtout des fruits charnus. On pourrait les appeler bleus naturels, parce que la couleur est déjà formée pendant la vie de la plante, comme dans les pétales des *Viola odorata*, *Iris germanica*, *Commelina communis*, *Sysyrinchium tinctorium*, *Aquilegia vulgaris*, *Centaurea cyanus*, *Campanula rotundifolia*, et une multitude d'autres plantes; le bleu existe dans le suc des baies du *Sambucus nigra*, de quelques variétés de *Vitis vinifera*, *Vaccinium Myrtillus*, *Rubus cæsius*, *Empetrum nigrum*, etc. B. Les matières colorantes bleues des organes de la nutrition : de la racine, de la tige, des feuilles. La couleur y est rarement primitive et formée pendant la vie du végétal; elle paraît ne se former qu'après la mort de la plante par des combinaisons chimiques; de là le nom de *bleu chimique* qu'on peut donner à ces matières : c'est à cette action qu'appartient l'*Indigo*. Dans les Légumineuses, la matière colorante bleue se trouve dans les *Coronilla Emerus*, *Vouapa simira*, *Baptisia tinctoria*, *Tephrosia tinctoria*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia Caragana*, *Ononis Anil*, et plusieurs autres; dans les Polygalées, le *Polygala bracteolata* Forskalh, et *tinctoria* Vahl., donnent une sorte d'indigo; dans les Crucifères, la plante la plus connue sous ce rapport est l'*Isatis tinctoria* (*Pastel*); on peut aussi obtenir une couleur bleue des feuilles et tiges d'une variété de *Brassica oleracea* et de l'écorce de la racine de quelques *Raphanus sativus*; dans les Acérinées, l'*Acer rubrum*, dont on colore en Amérique la laine et le lin; dans les Synanthérées, le *Spilanthus tinctoria* Loureiro, dont on tire en Cochinchine une substance tinctoriale très-semblable à l'indigo; il est probable que l'on trouvera une matière semblable dans les *Spilanthus oleraceus* et *Fuscus communis* des jardins. Dans les Polygonées, le *Polygonum Fagopyrum* (*Sarrasin*) desséché avant l'entière maturité de ses fruits; d'après Thunberg, les *P. chinense*, *barbatum* et *aviculare*, sont cultivés au Japon comme plantes donnant une substance tinctoriale d'un beau bleu semblable à l'indigo. Dans les Apocynées, le *Pergularia tinctoria* Sprengel, de Sumatra, le *Gymnema tingens* Sprengel, ou *Asclepias tingens* Roxb., du Pégu, et le *Wrightia tinctoria* Rob. Brown, ou *Nerium tinctorium* Roxb., donnent des couleurs bleues très-estimées; dans les Laurinées, les racines du *Laurus parvifolia* Lam., et du *Laurus globosa* Aublet, donnent une couleur violette; dans les Euphorbiacées, le *Cro-*

zophora tinctoria Adr. Juss. (*Croton des teinturiers*), dont on tire le tournesol, les *Croton tricuspidatum* et *lanceolatum* de Cavanilles donnent une couleur bleue; notre *Mercurialis perennis* L. contient en quantité notable de la matière colorante bleue; c'est avec l'*Euphorbia helioscopia* L., que l'on teint le papier en bleu de ciel. Dans les Térebinthacées le *Rhus mollis* Humb. et Bonpl., de l'Amérique du Sud; dans les Scrofulariées, le *Melampyrum arvense* L., dont les graines mêlées au blé donnent au pain une couleur bleuâtre: les tiges et les feuilles fournissent aussi cette couleur après avoir éprouvé une sorte de fermentation; il en est de même du *M. sylvaticum;* on a trouvé que les *Rhinanthus* donnent la couleur bleue aussi bien que les Melampyrum; l'*Euphrasia officinalis* a beaucoup d'analogie avec eux. Il est enfin à remarquer que ce qui arrive après la mort chez quelques phanérogames, a lieu pendant la vie de certains *Lichens* et de quelques espèces de *Boletus,* qui, quand on les coupe, tournent au bleu; quelques-uns produisent la couleur de tournesol; mais la manière de l'obtenir est bien différente de celle que l'on emploie pour l'indigo et pour certaines espèces de croton. (DIERBACH.)

CHAPITRE VIII. — DES PLANTES UTILES DANS DIVERS ARTS.

SECTION Ire. — *Plantes pour la tannerie.*

Le tannin, ou principe astringent produit par certains végétaux, combiné à la peau des animaux, a seul la propriété d'en faire ce qu'on connaît sous le nom de *cuir à soulier;* l'*écorce du Chêne* est la substance de laquelle on l'extrait plus généralement en France et en Amérique; il en est traité ailleurs (*Agric. forestière,* T. IV, p. 113); mais il existe un grand nombre de végétaux indigènes ou exotiques, qui renferment des principes tannans; nous citerons d'abord *toutes les parties du Chêne,* l'*écorce des Boulcaux,* principalement employée en Russie; diverses parties du *Marronnier d'Inde,* du *Saule*, de l'*Orme*, le *Redoul et autres Sumacs*, dont nous parlerons tout-à-l'heure; l'*Airelle*, les *Rosiers de Provins et du Bengale*, le *Pin de barbarie*, le *Grenadier;* puis plusieurs plantes vivaces, commes les *Polygonées,* les feuilles du *Phytolacca*, le *grand Plantin,* la *fausse Gaude,* etc. Pour s'assurer de la *richesse d'un végétal en principes tannans,* il suffit de le faire bouillir, haché menu dans de l'eau, et d'ajouter une solution aqueuse de vitriol vert ou de colle-forte; avec le vitriol la décoction noircit plus ou moins en raison du tannin qu'elle contient; avec la colle, la décoction se trouble et il se dépose au fond du vase un précipité blanchâtre, aussi plus ou moins considérable. M. DUBUC, de Rouen, a conclu de ces observations qu'on peut facilement, et sans de grands frais, extraire de ces végétaux les principes tannans qu'ils contiennent, et que cette extraction en grand du tannin devrait donner lieu en France à une nouvelle branche d'industrie que quelques études chimiques, telles que celles possédées par les pharmaciens, devront conduire promptement à d'heureux résultats.

Le *Myrte commun* est un des végétaux dont l'écorce, les feuilles, les fleurs et les fruits sont le plus astringens; il paraît même qu'ils le sont encore plus que dans le chêne; aussi les emploie-t-on généralement au tannage des cuirs dans les pays méridionaux de l'Europe où ils croissent naturellement et presque sans culture.

Le *Sumac des corroyeurs* ou *Redoul* (*Rhus coriaria*, L.) *Roux, Vinaigrier* (*fig.* 48), arbuste

Fig. 48.

de 8 à 10 pi. de haut, de la famille des Térébinthacées, est le végétal le plus cultivé dans le but d'extraire les principes tannifères qu'il renferme. Sa culture a été spécialement observée en Sicile, en Italie et en Espagne, et elle pourrait être tentée avec succès dans plusieurs parties de la France où elle n'est négligée que par suite de la difficulté de faire adopter par les agriculteurs de nouveaux genres de culture, lors même qu'ils pourraient leur offrir de grands avantages s'ils voulaient s'y livrer. — Ce sumac croît naturellement dans les climats chauds de l'Europe, et il peut aussi prospérer dans les régions où le froid a une certaine intensité durant l'hiver. AZUCCHINI, directeur du Jardin expérimental de Florence, rapporte que sur la montagne où est située la ville de Giulano, il a vu plusieurs cultures de sumac; elles ne commençaient leur végétation qu'au mois de juin, attendu que le froid, qui est considérable sur cette montagne, puisque la neige y séjourne et que l'eau et la terre y gèlent, n'avait cessé que depuis peu de temps; les habitans lui certifièrent que le

sumac qui croît dans ce canton est meilleur pour le tannage et plus recherché que celui qui croît dans les lieux bas et par conséquent plus chauds du même pays. Sous le climat de Paris, le redoul gèle souvent, mais ordinairement il n'y a que les tiges de frappées, et les racines donnent l'année suivante un beaucoup plus grand nombre de rejets; on pourrait donc en essayer la culture avec espoir de succès.

Le redoul *croît promptement et dans les sols* les plus arides; il repousse sans cesse de nouveaux rejetons du pied; il peut fournir, dans un court espace de temps, du bois propre au chauffage et même à d'autres usages, quoiqu'il soit tendre. La faculté qu'il a de repousser facilement, le rend propre à soutenir les terrains escarpés et les bords des rivières et des torrens encaissés. *Sa culture* ne demande autre chose que le défoncement à la bêche du terrain auquel on veut confier les rejetons. On les met en terre au mois d'octobre par rangées, à la distance de deux brasses les uns des autres, à la profondeur de trois pieds; on laboure pendant l'hiver et au commencement du printemps.

A la seconde ou troisième année, au mois d'août, on *coupe à fleur de terre* les plantes qui ont alors acquis toute leur croissance et dont les feuilles sont bien mûres. Lorsque les pieds ont des racines plus étendues, les rejetons sont plus nombreux, plus vigoureux et les récoltes plus abondantes; ces récoltes ne sont exposées à presque aucune intempérie des saisons ni aux attaques des insectes, et le sumac vit et prospère dans le même terrain pendant un grand nombre d'années. Chacune des années qui suivent la 2e ou la 3e, on fait une coupe pareille.

La *préparation du sumac* consiste à faire sécher les tiges au soleil, à en séparer ensuite les feuilles par le battage qui se fait avec des bâtons ou des fourches. On réduit ces feuilles en poudre en les faisant passer sous une meule verticale, pareille à celle qu'on emploie dans la fabrication de l'huile; cette substance est alors propre à être livrée au commerce pour le tannage des cuirs; on l'emballe dans des sacs de toile pour la transporter.

La *feuille du sumac* est excellente pour préparer les maroquins et autres cuirs; on s'en sert aussi pour laver les peaux qui ont trempé dans l'eau de chaux avant de les faire passer à la teinture. — Les *fruits* de cet arbuste, qui ont une saveur aigrelette, sont astringens et antiseptiques; on s'en sert fréquemment en médecine; ils étaient employés par les anciens dans l'assaisonnement des mets; les Hongrois les mettent dans le vinaigre pour le colorer et en augmenter la force; les Egyptiens s'en servent aussi pour colorer et assaisonner leur pilau.

Le *Sumac de Virginie* (*Rhus typhinum*, L.) très-commun maintenant dans les jardins, est un arbrisseau un peu plus grand que le précédent, et qui paraît jouir des mêmes propriétés économiques et médicinales. Il est très-rustique, ne craint pas les gelées les plus fortes, s'accommode de fort mauvais terrains et donne en abondance des rejets qui servent à le multiplier avec la plus grande facilité.

Le *Sumac fustet*, ou simplement *Fustet* (*Rhus cotinus*, L.), nommé vulgairement *bois jaune, arbre à perruques*, est un charmant arbrisseau, de 6 à 8 pieds, qui se répand aussi beaucoup dans les jardins, et qui croît abondamment sur les montagnes des parties méridionales de l'Europe. Il ne redoute pas les hivers du nord de la France, se contente d'une terre sèche et légère, et se multiplie facilement de graines, ou mieux de marcottes, et par le déchirement des vieux pieds. — *Ses feuilles*, qu'on regarde comme un poison pour l'homme et les animaux, servent pour le tannage des cuirs, et le commerce qu'on en fait a de l'importance pour quelques cantons. On extrait de *son bois* une couleur qui sert à teindre en café les étoffes de laine et les maroquins. Ce bois veiné de blanc, de jaune et de vert, est aussi employé par les luthiers, les ébénistes et les tourneurs.

Section II. — *De la Cardère à foulon.*

La *Cardère* ou *Chardon à foulon, à bonnetier, à carder, lainier*, etc. (*Dipsacus fullonum*, L.; en angl., *Fuller s' Thistle* ou *Teazle*; en all., *Kardendistel*; en ital., *Dissaco*; en espag., *Cardencha*) (*fig.* 49), est une grande

Fig. 49.

plante bisannuelle, de la famille des Dispacées, qui s'élève de 4 à 6 pieds; sa tige et ses feuilles sont garnies d'aspérités et d'aiguillons; cette tige et les rameaux secondaires se terminent par des têtes de fleurs dont les paillettes du réceptacle, rudes et crochues, font l'office de cardes. — *La cardère est indigène* en France et en Angleterre, et assez commune dans les lieux bas et humides; on dit que les têtes de la plante sauvage ont des crochets moins durs et sont ainsi moins bonnes pour l'usage auquel on les destine, qui est d'enlever les poils excédans des draps et autres étoffes; à cet effet on les fixe sur toute la surface d'un cylindre qu'on fait agir en tournant sur l'étoffe à laquelle on veut donner cette préparation.

Les *tiges des cardères* sont utilisées pour chauffer le four ou brûler dans les foyers.

mais il faut le faire avec précaution, parce qu'elles ont l'inconvénient de crépiter et de projeter au loin beaucoup de petits fragmens enflammés. — Les abeilles *trouvent une abondante pâture* dans les champs de cardères, car chaque tête contient plus de 600 fleurs et il y a bien des milliers de têtes dans un arpent.

On conçoit que la cardère, dont l'emploi est très-borné, n'est pas cultivée partout : c'est dans le voisinage des manufactures de laine qu'on s'y livre, et c'est auprès des plus considérables qu'elle a le plus d'importance, comme aux environs de Louviers, d'Elbeuf, de Sedan, de Carcassonne, etc. Ailleurs elle n'occupe que de très-petits espaces, et souvent même on utilise la plante sauvage, quoique de qualité inférieure.

Les sols *qui conviennent* le mieux à la cardère sont les terres profondes, fortes, sans être trop riches. L'exposition doit, autant que possible, être élevée, bien aérée et située au midi. *Dans l'assolement* elle occupe la place d'une récolte de fourrage et de blé, la première année pouvant être assimilée à une culture de navets, la 2 à une de céréales, la récolte devant avoir lieu cette 2e année. Le terrain doit être labouré profondément et bien ameubli par les instrumens destinés à cet usage.

L'époque de l'*ensemencement* est le commencement d'avril; la graine doit être nouvelle et bien remplie; on en emploie de 5 à 10 litres par hectare. Le plus généralement le semis a lieu à la volée; mais, en bonne culture, cette plante exigeant des binages et sarclages, il doit être fait en rayons qu'on peut tracer sur le sommet des sillons ou sur la surface aplanie du terrain. La distance entre les lignes doit être de 16 à 24 pouces. — Dans le semis à la volée, communément on sème la cardère seule, mais quelquefois on la mélange avec le froment, les navets, les carottes, les haricots nains, la gaude, etc., dans l'intention de tirer parti du terrain la 1re année; c'est une mauvaise méthode, mais qu'on ne peut désapprouver si le cultivateur obtient un produit plus considérable de deux récoltes médiocres que d'une seule parfaite. Dans le semis en lignes, il ne paraît pas y avoir d'inconvénient à *semer dans les intervalles*, après le 1er binage, des navets, des carottes, des panais ou autres plantes qui procureront une augmentation de produits sans presque aucune dépense supplémentaire. Dans le comté d'Essex, on sème souvent le carvi avec la cardère, mais cette méthode est reconnue vicieuse.

Les *autres soins de la culture* consistent, la 1re année, à *sarcler et biner* le sol, et à *éclaircir les plants* de manière à ce qu'ils soient placés à un pied les uns des autres si le semis a eu lieu à la volée, et à six pouces dans les rayons, s'ils ont été disposés en lignes. Les places *vides seront regarnies* par la transplantation; on peut aussi employer, pour en faire une plantation séparée, les individus arrachés pour éclaircir, mais jamais ils ne viendront aussi vigoureux ni aussi beaux que ceux semés en place. — La *culture de la 2e année* consiste à remuer le sol, biner et sarcler jusqu'à ce que la plante commence à monter. — Ordinairement on fait trois binages la 1re année et un seul la seconde. Dans les environs de Liége et en Angleterre en donnant une seconde culture au milieu de mai quand les tiges commencent à se montrer, on *butte les plantes* afin de les soutenir et de les faire mieux résister à l'action des vents. Dans le midi de la France, il est très-utile d'*arroser la cardère* avant qu'elle monte en tige, et on le fait toutes les fois que le terrain permet l'irrigation. — Quelquefois les pieds de cardère poussent des drageons qui nuisent beaucoup à la production des têtes, on doit *les extirper* en fouillant la terre jusqu'à leur origine. — Une plante parasite, nommée *gras* aux environs d'Elbeuf et de Louviers, probablement une espèce d'*Orobanche*, fait beaucoup de tort aux cultures de cardères. Il arrive quelquefois, surtout dans les années chaudes, que certains pieds et même la majeure partie *montent dès la 1re année;* il faut dans tous les cas en faire la récolte, et, si un grand nombre des pieds ont été dans ce cas, il est ordinairement plus avantageux de supprimer la plantation après cette 1re récolte. — Quelques cultivateurs *suppriment la principale tête* de chaque pied de cardère au moment de son apparition, afin de faire multiplier les autres et augmenter leur volume; cette pratique paraît devoir être approuvée, cette première tête alimentée par la sève prenant souvent un développement énorme aux dépens des autres.

La *récolte de la cardère*, quand on ne cherche pas à obtenir la graine, commence vers le milieu de juillet lorsque toutes les fleurs des têtes sont tombées et que ces têtes prennent une couleur blanchâtre. Elles sont loin de mûrir toutes à la fois, et le mieux est de les couper au fur et à mesure. Généralement on fait ce travail en trois fois, à une sen aine ou dix jours d'intervalle. On coupe les têtes bonnes à prendre en leur laissant une queue d'un pied environ; on les lie ensuite par paquets de 50, et on les porte dans un grenier ou sous un hangar bien secs; quand le temps est beau, on les met dehors et on les expose au soleil pour les dessécher parfaitement. Il faut avoir grand soin de les mettre à l'abri des pluies qui font pourrir les têtes ou du moins affaiblissent les crochets, soit qu'on les laisse sur pied, soit qu'on les rentre mouillées; cette intempérie cause parfois de très-grandes pertes. Une dessiccation rapide au trop grand soleil nuit aussi à la qualité des têtes de cardère dont elle rend les crochets trop cassans.

Pour *livrer la cardère au commerce*, on assortit les têtes en plusieurs parts en raison de leur grosseur Les fabricans désignent les meilleures sous le nom de *mâles*, et les inférieures sous celui de *femelles;* ils estiment celles qui sont le plus alongées, cylindriques et ornées de crochets fins. On en fait des ballots qui contiennent 200 poignées de 50 têtes, ce qui fait 10 mille têtes. Un triage plus rigoureux a lieu à la fabrique avant de les employer. On dit que celles dont on ne se sert qu'un an après la récolte sont d'un meilleur usage.

Pour *obtenir la graine*, on laisse sans les couper les têtes sur quelques-uns des plus

beaux pieds, et quand la semence est mûre, on prend seulement les têtes terminales les plus fortes; la graine s'en sépare facilement par le battage au fléau; on doit ensuite la vanner.

Le *produit de la culture* de la cardère est un des plus fructueux, mais avant de s'y livrer, il est prudent de s'en assurer le débouché; car les fabriques étant généralement abonnées sans intermédiaire pour leur fourniture, celui qui en cultiverait pour la première fois risquerait de ne pas s'en défaire avantageusement. Ce n'est que ceux qui font des expéditions à l'étranger qui sont dans le cas d'en demander une année plus que l'autre, et ces expéditions se bornent presque à la Hollande. — Le produit de chaque pied de cardère est ordinairement de 5 têtes et s'élève souvent, dans les bons terrains et les années favorables, à 7 ou 9; ce qui doit donner par hectare de 20 à 30 ballots.

Section III. — *Plantes propres à fournir la soude.*

Les cendres de tous les végétaux *contiennent en diverses proportions la potasse* et divers autres sels solubles ou insolubles, et c'est ce qui en motive l'emploi dans les lessives; il est quelques plantes cultivées dont on peut utiliser les tiges ou les fanes pour l'extraction de la potasse : on a eu soin de mentionner cet usage en parlant des autres emplois plus importans de ces végétaux. Un grand nombre de ceux qui croissent naturellement sur les bords de la mer, *donnent de la soude* par leur incinération : tels sont les *Ficoïdes nodiflore* et *cristallin*, les *Salicornes herbacée* et *frutescente*, les *Anserine maritime* et *blanche*, et principalement toutes les espèces du genre *Soude*, au nombre d'environ 40, appartenant à la famille des Chénopodées.

Depuis que la chimie est parvenue à décomposer économiquement le sel marin, la culture de la soude a diminué d'importance, puisque les verreries, les savonneries et les blanchisseries, qui consomment le plus de ce sel, s'en approvisionnent dans les fabriques de produits chimiques qui le préparent en grand. Cependant Chaptal a émis l'opinion que les teinturiers avaient toujours besoin de la soude provenant des plantes, ce qui assure l'écoulement de la petite quantité qu'on en extrait en France et surtout en Espagne aux environs d'Alicante, qui fournissent la plus grande quantité et la meilleure soude connue dans le commerce.

La petite quantité de soudes qui croissent naturellement sur le bord de la mer, a rendu leur culture nécessaire, et l'on a de plus trouvé par là l'avantage d'utiliser des terrains incapables de donner d'autres productions. Cependant nos cultivateurs littoraux délaissent presque généralement cette culture, et, en France, on se contente presque partout de couper les plantes marines sans distinction, de les réunir avec les varechs rejetés par les flots, et, en brûlant le tout, d'en tirer une soude de mauvaise qualité. La culture des plantes à soude paraissant très-productive dans certains terrains voisins des rivages de la mer, nous l'indiquerons en peu de mots aux agriculteurs de ces localités.

Les espèces suivantes de *Soudes*, savoir, les *S. grande* (*kali*), *épineuse* (*tragus*), *ordinaire* (*soda*), de *Sibérie* (*rosacea*), *barille* (*sativa*), *géante* (*altissima*), *salée* (*salsa*), sont énumérées par Thouin comme les plus propres à fournir la soude nécessaire aux arts, parmi les plantes qui croissent sur les plages sablonneuses du midi de l'Europe. Mais les deux presque exclusivement cultivées sont la *barille* et la *soude ordinaire;* la 1re, plus délicate, demande un terrain beaucoup meilleur et mieux préparé, mais aussi donne une soude beaucoup plus fine et plus estimée; leur culture et la manière de les recueillir sont au reste les mêmes.

La *Soude ordinaire* (*Salsola soda*, L.) *kali*, *salicote* (*fig.* 50) est une plante annuelle, dont la tige s'élève à 2 ou 3 pieds, à rameaux

Fig. 50.

écartés, à feuilles alongées, charnues, cendrées, avec trois lignes vertes.

La *Soude cultivée* (*Salsola sativa*, L.), *Barille*, est aussi une plante annuelle, à tiges très-rameuse, à feuilles cylindriques, glabres, à fleurs réunies en tête. Cette espèce est la seule cultivée dans les marais salés de l'embouchure du Rhône, où on livre à cette culture pendant quelques années le même terrain; nous décrirons la méthode qui y est suivie d'après M. Paris, correspondant de la Société centrale d'agriculture.

Lorsque la *terre* est forte, plusieurs labours sont nécessaires pour assurer la réussite de la soude. — Les *engrais*, surtout le fumier de mouton, lorsqu'on en a à sa disposition, ne doivent pas être épargnés; il est essentiel qu'ils soient bien consommés.

Le *semis* a lieu en février ou en mars, dans les terres qui ne sont pas trop infectées de mauvaises herbes; dans le cas contraire, on attend jusqu'en avril, pour détruire ces mauvaises herbes par un dernier labour. Plus tôt l'ensemencement est fait, plus on peut espérer une belle récolte; il paraît qu'à Alicante on le fait dès l'automne ou le mois de janvier pour récolter en juin. — La semence de barille semée dans les terres non salées, dé-

génère à chaque reproduction et ne donne bientôt plus à la combustion que de la potasse, fait singulier, mais certain, et que des expériences renouvelées à la manufacture de Saint-Gobain, avec de la semence provenant de pieds nés de graine venue d'Alicante, ont confirmé. Il faut donc renouveler la semence au bout de quelques années, c'est-à-dire se procurer de la graine des plantes venues sans culture dans les marais et qu'aux environs d'Arles on nomme *Soude des baines;* pour en obtenir en assez grande quantité, on répand dans ces marais de la graine de soude cultivée qu'on récolte ensuite pour être de nouveau semée avec avantage dans les terres arables. Cette graine se vend toujours en conséquence au moins un tiers plus cher.— On n'est point d'accord sur la quantité de semence qu'il convient d'employer, ce qui provient sans doute de ce qu'il est rare qu'elle soit entièrement bonne; 5 hectolitres par hectare semblent le terme moyen exigé. — La semence se répand à la volée et est recouverte par un léger coup de herse; on roule ensuite pour maintenir l'humidité du sol, humidité très-favorable à la germination et qu'on retient souvent en dispersant sur le sol des fanes d'herbes des marais.— M. De Candolle dit qu'aux environs de Narbonne on donne le superflu de la graine de soude aux bœufs de labour, qui l'aiment beaucoup et dont elle conserve la force et l'embonpoint.

La soude souffre beaucoup du voisinage des plantes adventices; elle exige donc des *sarclages repétés,* principalement pendant les mois d'avril, mai et juin.

Il a été constaté que toutes les plantes herbacées ou vivaces, qui croissent naturellement dans les terres salées impropres à la culture des céréales, et autres plantes qui craignent la surabondance du sel, décomposent ou absorbent ce sel et rendent par conséquent ces terrains plus tôt susceptibles de recevoir les articles ordinaires de la culture. La soude principalement produit cet effet; ainsi Pictet-Mollet nous apprend qu'à Alicante on sème toujours à l'automne des céréales sur les terrains qui ont produit de la soude; dans la Caroline, on a soin de laisser croître, sur les marais salés qu'on endigue, de la soude et autres plantes marines, et par ce moyen on y cultive, au bout de 3 ou 4 ans, du riz et du maïs qui n'y viendraient peut-être pas sans ces précautions avant la 10e ou 12e année. Sous ce rapport la culture de la soude mérite donc encore d'être recommandée.

A la fin d'août, la soude est ordinairement bonne à être récoltée: si l'on désire recueillir la graine, il convient de laisser les plantes un mois de plus sur pied, et dans ce cas on les met sécher sans les amonceler, pour les battre avec des baguettes quand elles sont bien sèches : on nettoie ensuite la graine qui est très-petite et on la conserve dans des sacs.—Au reste, l'époque de la récolte varie selon que la température du printemps et de l'été a été chaude ou froide, selon l'époque des semailles, la nature du sol, etc. Elle est indiquée par le changement de couleur des tiges et la maturité de la moitié des graines. Si l'on attendait plus tard, les produits en sel seraient moindres.— La soude s'arrache à la main; après l'avoir arrachée, on la dépose sur le sol en petits tas et on l'y laisse pendant 4 ou 5 jours, puis on la met en meules oblongues qu'on recouvre, en cas de pluie, de paillassons ou de nattes pour empêcher l'eau d'y pénétrer; dans cet état elle fermente et sèche; elle est ordinairement bonne à brûler au bout de 8 ou 10 jours. —Il faut choisir, pour cette opération, le moment convenable que la pratique seule peut bien indiquer; car la soude brûlée trop verte ou trop sèche fournit moins de produit. Avant de rassembler les meules pour les brûler, on a soin de les secouer et battre; on obtient ainsi la graine; mais comme elle a différens degrés de maturité, elle est très-inférieure à celle des plantes qu'on a laissées parvenir sur pied à maturité complète.—La fabrication de la soude et du salin sera l'objet d'un article spécial de la division des *Arts agricoles.*

Le produit de la culture de la soude est souvent fort considérable. Dans le sol qui lui convient, on récolte année commune par hectare, outre 90 hectolitres de graines, environ 260 quintaux de plantes vertes, qui peuvent en produire par la combustion 22 de matière saline. Lorsqu'on sème la soude dans un sol marécageux après une seule façon à l'araire et sans autres soins d'entretien, on obtient à peine le tiers de ce produit. Bosc cite un hectare de soude qui, convenablement cultivé aux environs d'Arles, a donné le revenu immense de 5,390 francs net.

C. B. de M.

CHAPITRE IX. — De la vigne et de sa culture.

§ Ier. — Du climat qui convient à la Vigne.

La vigne, originaire de l'Asie ainsi que la plupart de nos meilleurs arbres fruitiers, a vu ses produits, comme les leurs, se modifier d'une manière avantageuse par un climat différent et une culture appropriée. Aussi l'avis de Chaptal, quoique combattu par l'auteur estimable d'un *nouveau Traité sur la vigne*, sera-t-il toujours le plus généralement adopté. quand il dit que *les climats tempérés et particulièrement notre belle France sont les plus favorables à la production des bons vins.* Sans doute, des contrées plus méridionales produisent quelques vins exquis, mais ce sont généralement des *vins de liqueur,* égalés par ceux de quelques-uns de nos départemens méridionaux; quant aux *vins dits secs*, ils sont également doués d'une saveur et d'un parfum trop exaltés, en sorte qu'on

ne boit vraiment avec plaisir qu'un petit verre de Malaga ou de Madère, tandis qu'on se laisse aller facilement à vider une bouteille de Bordeaux, ou de Bourgogne, et plus gaîment encore de Champagne. Il est donc certain que les climats chauds, en favorisant la formation du principe sucré, produisent des vins plus corsés et plus généreux, mais que notre climat tempéré verse en abondance dans le commerce des vins d'une plus facile consommation par leur délicatesse et par leur légèreté, qualités qui compensent bien et au-delà la moindre proportion de corps et de spirituosité. Et comme la France a aussi ses vins de liqueur, qu'elle en a aussi qui pèchent par excès de corps et de spirituosité, ce qui oblige de les attendre un quart de siècle pour les boire agreables, tels que les vins de Roussillon, on peut dire qu'elle est le pays qui produit la plus grande variété d'excellens vins; la consommation en serait encore plus grande si les proprietaires renonçaient à sacrifier la qualité à l'abondance, double avantage dont la réunion a été démontrée incompatible, et s'ils apportaient autant de soins pour obtenir la première qu'ils en prodiguent pour l'autre.

Le *climat de la France convient généralement à la vigne;* toutefois il y a de nombreuses exceptions dans la zone septentrionale, qui forme au moins le quart du pays, et même dans la plupart des départemens sur les parties les plus élevées; quoique la vigne puisse y végéter, la chaleur n'a pas assez de force pour mûrir le raisin. C'est par cette raison que la culture en est très-réduite dans les départemens de la Lozère, de la Haute-Loire, du Cantal, dans l'arrondissement d'Ussel (Corrèze), et dans la partie nord de l'arrondissement de Tours qui est aussi la plus élevée. Dans les départemens du midi, la vigne végète avec plus de force, les souches et les sarmens sont plus gros; ce qui peut tenir aussi au plus grand espacement et à la nature des variétés qu'on y cultive; mais ce qui est bien l'effet incontestable du climat, c'est la maturité du raisin qui y est chaque année plus complète, et la chaleur sèche qui y règne à l'époque des vendanges, laquelle permet aux raisins de rester longtemps sur le cep, sans tourner à la pourriture, et les dispose plus facilement à être convertis en une liqueur douce et liquoreuse. Aussi les vins de cette nature sont-ils produits en plus grande abondance dans les départemens des Pyrénées-Orientales, du Gard, de l'Hérault, du Var, et des Bouches-du-Rhône, qui joignent à leur latitude méridionale une moindre élévation du sol au-dessus de la mer.

Parmi les *autres causes que le climat*, qui influent sur la nature du vin, nous en distinguerons de plusieurs sortes : les unes sur lesquelles nous ne nous arrêterons pas, parce que ce sont des conditions qu'il faut subir, puisqu'elles proviennent de circonstances indépendantes de l'action de l'homme, telles que les variations subites de l'atmosphère, la continuité d'une température humide, ou les rigueurs d'une température extraordinaire; d'autres qui peuvent être regardées comme une dépendance fortuite de cette même action, telles que le choix du terrain et son exposition, car ce choix est souvent très-borné; nous appuierons davantage sur celles qui, étant tout-à-fait dans la dépendance de l'homme, appellent par cela même une insistance plus grande. La préparation du terrain, le choix du plant, le mode de plantation, tous les soins de culture et d'entretien de la vigne, formeront donc autant d'articles divers de ce chapitre. Quant aux détails et aux soins de la fabrication, et aux divers procédés employés selon la nature du vin que l'on se propose d'obtenir, ainsi que la confection des vaisseaux vinaires, et le traitement du vin jusqu'à sa mise en bouteilles, ces matières sont l'objet d'un des chapitres de la division des *Arts agricoles.*

Pour procéder avec méthode, nous nous mettrons à la place d'un propriétaire qui veut planter une vigne, non seulement dans l'intention de son approvisionnement particulier, mais aussi dans le but de partager l'honneur et le profit que la future réputation de son vignoble doit lui donner. Nous allons donc nous occuper d'abord du choix du terrain, en laissant à la position et à l'exposition, dont nous traiterons après, la part d'influence qu'elles méritent sur notre détermination. Viendra ensuite l'intéressante considération du choix du plant, qui amènera la nomenclature raisonnée des plants de vigne qui contribuent le plus puissamment aux premières qualités des vins les plus renommés du royaume. Nous passerons aussitôt à l'opération fondamentale de la plantation; et nous suivrons les procédés de culture jusqu'à la récolte, en faisant un article à part des amendemens convenables au terrain, et des engrais les moins pernicieux à la qualité du vin

§ II. — Terrain qui convient à la vigne.

Tout le monde s'accorde à reconnaître l'importance de la *nature appropriée du terrain;* plusieurs auteurs même en font la condition principale. Tout champ qui a 10 ou 12 à 15 pouces de terre végétale, douce, légère, naturellement perméable ou rendue telle par un mélange calcaire ou son mélange naturel avec une grande quantité de cailloux où de pierrailles, est propre à recevoir la vigne, surtout si la surface est légèrement convexe et si elle a une inclinaison sensible à l'horizon; le sol étant composé d'élémens divers en proportion très variable, on trouverait difficilement deux champs d'une certaine étendue dont la formation soit parfaitement identique dans les 20 à 25 pouces (60 à 80 centimètres) de profondeur, qui peuvent être regardés comme ayant une action directe sur les productions de la vigne, et, parmi tous ces sols, il en est bien peu qui ne soient propres à sa culture, abstraction faite de la situation dont nous parlerons après; il faut seulement en excepter les deux extrêmes, l'argile pure et le sable, ainsi que les terres riches, profondes, les plus avantageuses à la culture du blé. — Il arrive quelquefois qu'une argile maigre domine, et rend la terre *battante,* on devrait dire comme bat-

tue; c'est dans une terre pareille que les pierres sont bonnes à conserver, quoiqu'on puisse facilement l'améliorer par de la marne calcaire, appliquée à la surface. — Il est aussi un grand nombre de localités où, sous une couche peu épaisse de terre argilo-calcaire, se trouve une roche fendillée de peu d'épaisseur; ces terrains sont aussi très-favorables à la culture de la vigne.

D'autres qui ne le sont pas moins sont : 1° les terrains granitiques formés de détritus de granit, qui produisent les vins fameux de Condrieux, de l'Hermitage, de Saint-Pérai, de la Romanée; 2° les terrains schisteux sur lesquels se récoltent les vins de Côte-Rôtie, de la Malgue et les meilleurs vins de l'Anjou; 3° les terrains volcaniques formés de matières rejetées par d'anciens volcans éteints, sur lesquels sont assis une partie des vignobles du Rhin, de Rochemaure en Vivarais, du Vésuve et de l'Etna. Il faut aussi y ajouter les terrains calcaires ou crayeux, si communs en Champagne.

Dans les vignobles de la côte de Reims, au-dessous d'une couche de terre d'environ 2 décimètres, se trouve un lit épais d'argile ferrugineuse, contenant des pierres meulières. Les plaines du Médoc se composent dans leur partie supérieure d'une terre légère entremêlée d'une grande quantité de petits cailloux roulés d'environ un pouce de diamètre, sous laquelle se trouve aussi une argile rouge, sèche et compacte. La plupart des bons vignobles de France, parmi les plus renommés, sont assis sur une terre argilo-calcaire caillouteuse; c'est aussi celle que les Trévisans, par l'organe de l'abbé Zucchini, regardent comme la plus favorable à la bonne qualité du vin. Nous avons indiqué comme une des conditions les plus avantageuses d'un sol, son mélange avec des graviers, des cailloux ou des pierrailles : il est constant que ces corps durs, sans fournir d'alimens appréciables à la plante, modifient les propriétés du sol en le divisant, et donnent à ses productions plus de qualités. On aura donc soin de n'extraire de la vigne que les pierres qui pourraient nuire par leur grosseur aux façons qu'on donne à la terre. Il y a même des cas où l'on peut opérer une amélioration sensible en y en apportant; j'en ai fait moi-même l'épreuve.

Quand, dans la Touraine, une couche de terre, même peu profonde, repose sur un lit de pierres sous lequel se trouve une argile rouge, celle-ci est un indice certain, disent nos vignerons, du succès de la vigne et de la qualité du vin. Il faut donc conclure de toutes ces observations que la présence de l'argile rouge dans cette position, à 3 ou 4 décim. de sa surface, est partout reconnue comme une condition très-favorable à la production des bons vins, soit que l'argile ne maintienne que la fraîcheur suffisante pour empêcher la vigne de jaunir dans les grandes sécheresses; soit que ce soit une qualité propre à cette nature de l'argile placée à cette distance d'influer toujours favorablement sur la qualité du vin. On a remarqué que les terrains dont elle faisait partie en proportion convenable étaient les plus aptes à produire les vins blancs les plus doux; mais souvent ils donnent trop de corps au vin rouge. Cependant, si l'argile s'y trouve en trop grande proportion, et qu'elle n'y soit pas divisée suffisamment par une grande quantité de pierrailles ou de cailloux, elle communique au vin rouge ce qu'on appelle le goût du terroir, surtout si cette terre est d'un brun foncé; nous en avons connu une de cette nature qui donnait le plus mauvais vin du département où elle était située; mais, hors ces rares exceptions, la terre où l'argile est seulement en quantité convenable, a aussi une influence avantageuse sur le vin rouge, en lui donnant plus de corps et de sève, surtout si des parties calcaires la divisent et l'ameublissent; tels sont pour ces dernières celles qui produisent les vins des Palus; et pour les autres, ceux de Frontignan, les vins blancs de Bergerac et ceux de Vouvrai près Tours.

§ III. — De la situation et de l'exposition.

Tous ces terrains ne jouiront de leurs avantages que s'ils se trouvent dans une *situation un peu élevée et un peu inclinée a l'horizon.* Quelque favorable que soit la composition de la terre, ses avantages seront donc perdus, si elle est située dans un vallon étroit ou même sur le sommet d'une colline élevée : dans l'un et l'autre cas, le raisin n'acquerra pas une maturité suffisante; dans le premier, il pourrira avant de mûrir, dans le second sa peau, durcie par la sécheresse et les vents, ne renfermera qu'un suc rare et acide. Si votre champ n'est qu'à une hauteur moyenne, il sera désirable que sa surface soit plutôt légèrement convexe que plane, et surtout que si son inflexion était en sens inverse, car les gelées s'y asseyent bien plus facilement.

Sans doute il vaudrait mieux que *l'inclinaison* que nous avons désirée fût vers le midi, si l'on en avait le choix; mais nous sommes loin d'en faire une condition de rigueur, car il y a tant d'exemples de vignobles renommés qui ont l'*exposition du nord,* regardée comme la plus dangereuse, que nous sommes portés à ne la frapper d'aucune infériorité à l'égard des autres, quand l'angle d'inclinaison ne passe pas 20°; nous n'attacherons pas tant d'importance à cette circonstance que beaucoup d'auteurs le font. Nous pourrions citer en Champagne les terroirs de la côte d'Epernay, de Ludes, Mailly, Chigny, Rilly et autres, qui ont l'exposition du nord, et qui sont cependant supérieurs à ceux de Saint-Thierry et autres voisins qui ont celle du midi. Nous pourrions y ajouter beaucoup d'autres exemples, tels que quelques coteaux du Rhin les mieux famés, plusieurs de ceux de Saumur et d'Angers, et ceux de Saint-Avertin et de Joue près de Tours. Il est peu de vignobles dans l'est de la France où il ne se trouve des vignes à l'exposition du nord, et souvent ce sont celles dont le produit est le plus estimé; en général, elles sont moins sujettes aux effets désastreux des gelées du printemps, et plus exposées aux impressions favorables du vent du nord. Il est bien certain

du moins qu'aucune année ne fut si constamment humide, et qu'en aucune on n'avait si rarement vu régner le vent du nord que l'année 1816, si désastreuse pour les vignobles, autant par le défaut de récolte que par sa mauvaise qualité. Il est même quelques cépages, tels que les muscats, qui exigent cette exposition dans nos départemens du midi. Serait-ce, comme le prétend un auteur champenois (Bimit), parce que le vent du nord a la double propriété d'éloigner de la vigne tout ce qui peut lui être nuisible, de la rendre plus féconde et même de donner de la qualité à son fruit? Sans prétendre le décider, mais toutefois en ayant égard à ses observations, nous nous garderons bien de conseiller de ménager ou de créer des abris sur le sommet des coteaux plantés en vignes. Du reste, son opinion est partagée et confirmée par les vignerons de la Gironde qui pensent aussi que les vignobles légèrement inclinés vers le nord ont l'exposition la plus avantageuse, parce que les vents du nord dessèchent la terre, et que l'humidité est le plus grand ennemi de la vigne.

Il n'en restera pas moins constant que l'*exposition du midi* sera toujours préférable, et que celle du levant sera presque également recommandable, quoiqu'on ait remarqué qu'elle était la plus sujette à la gelée.

Si, en général, les *terrains en pente* sont préférables, et surtout les flancs des collines, le propriétaire qui n'en aura pas à sa disposition aurait tort de renoncer par cette seule considération à l'établissement d'une vigne; car, quoique le plus ordinairement les vins des coteaux soient préférables à celui des plaines, il est cependant aussi beaucoup d'exceptions remarquables et même illustres, telles que les vignobles du Médoc et des Graves de Bordeaux, et près de nous ceux de Saint-Nicolas de Bourgueil. A la vérité, les vignes dans ces mêmes cantons sont soumises à un mode de culture différent de celui des coteaux, et qui permet aux rayons solaires de les frapper directement. Le seul soin qu'il y aura alors à avoir si vous avez fait choix d'un terrain en plaine qui réunisse les qualités désirables, sera qu'il ne soit ni trop bas ni trop élevé.

§ IV.—Choix du plant de vigne, ses variétés.

Après avoir arrêté le choix du terrain, détermination pour laquelle il aura été sage de réclamer l'assistance d'un paysan intelligent, on s'occupera du *choix du plant;* et cette même assistance ne vous sera pas inutile pour apprécier nettement la valeur relative des diverses variétés cultivées dans le pays. C'est un sujet de réflexion d'une grande importance pour le propriétaire qui veut sortir de la route depuis long-temps frayée par des gens qui n'y avaient pas moins d'intérêt que lui; mais la plupart n'ont d'autre but dans cette opération que de faire du vin pour le marchand; peu s'occupent de fonder leur vigne de manière à en obtenir le meilleur vin possible. Nous ne perdrons pas de vue ces deux considérations qui devraient toujours marcher ensemble, au moins pour l'honneur du propriétaire, si ce n'est pas toujours pour son profit.

En général, il sera prudent de se conformer à la loi du pays, de se décider pour les plants de vigne qui y sont réputés donner le meilleur vin, parce qu'il y a trop de dommages à en cultiver qui s'éloignent de l'époque des vendanges des vignobles voisins.

Si l'on juge de l'opinion de nos pères sur la préférence de tel ou tel terrain pour la vigne blanche ou pour la vigne rouge, par la composition de celles qu'ils nous ont laissées, nous devons penser qu'il leur suffisait de reconnaître la propriété d'une terre pour la culture de la vigne, pour qu'ils la crussent également propre à la rouge et à la blanche. Nos connaissances sur cette question ne sont pas beaucoup plus étendues; car, si nous avons changé de méthode, c'est uniquement pour complaire aux marchands de vin qui nous recommandent toujours de ne pas laisser de blanc parmi le rouge, pour que nous ayons un vin plus foncé en couleur à leur offrir. D'une autre part, on a remarqué que le vin blanc était d'une qualité très-médiocre dans les Palus et le Médoc; d'où l'on peut intérer que tout terrain n'est pas également propre pour l'un et pour l'autre. Nous donnerons quelques courtes indications des natures du terrain qui conviennent à certains plants les plus connus, et nous nous contenterons, dans la nomenclature raisonnée que nous allons donner, d'indiquer de quels vignobles célèbres ces plants sont la base, en désignant si leur maturité est précoce, moyenne ou tardive.

Nous ne pouvons partager l'opinion de Bosc qui affirme, on ne sait trop sur quelle observation, que chaque plante exige un terrain particulier et une culture qui lui soit propre. Sans doute, les variétés douées d'une grande force de végétation conviendront mieux dans les terres maigres où les plants délicats donneraient une si faible récolte qu'elle ne dédommagerait pas des frais de culture. Nul doute aussi que la taille ne doive être différente pour les uns et les autres. On pourrait aussi ranger au nombre de ces soins particuliers aux espèces d'une faible constitution, et ces soins n'en sont qu'une conséquence, la nécessité de leur entretien par un provignage soutenu; mais là s'arrêtent les différences de traitement, ou, s'il en est encore quelques-unes, ce n'est qu'entre les espèces vigoureuses et celles d'une nature plus délicate.

De tout temps on a reconnu *l'influence de la variété du cépage sur la qualité du vin.* Caton, Celse, Columelle, chez les Romains, Olivier de Serres, Rosier, Roxas Clémente, chez les modernes, mettent ce choix au premier rang des considérations qui doivent occuper le plus sérieusement ceux qui entreprennent la plantation d'une vigne. Ce qui en prouve encore plus l'importance, c'est la dénomination de plusieurs vins renommés qui la tirent de celles des plants qui les ont produits; tels sont, dans le midi, les vins muscats, ceux de Grenache, de Malvoisie, de Picardan dans le centre de la France; les excellens vins blancs de Vouvrai, de Saumur et d'Angers pourraient également porter le

nom de vin de Pineau, car ce sont des plants de vigne connus sous ce nom qui les produisent exclusivement; nous l'avons reconnu, après une confrontation que nous pouvons faire depuis 25 ans, pour être le même que l'ugne lombarde du Languedoc; et, sous l'un et l'autre nom, il produit, dans chaque pays, un vin fort distingué, quoique bien différent. Mais qui refuserait de convenir que la modification que ce cépage a pu subir par le changement de climat est tout à son avantage? Nous avons reconnu aussi que le Picardan du même pays est très-commun dans l'arrondissement de Tours, sous le nom de Sudunais. Si le vin n'en est pas estimé, c'est qu'il est très-mêlé avec d'autres, et qu'il n'est guère cultivé séparément que par les paysans à cause de son abondance. Plusieurs variétés transportées d'Espagne en France, telles que le Mataro, le Morastel, la Crignane, y ont eu le plus grand succès, mais par-dessus tout le cépage nommé Grenache ou Alicante en France, Arragonais noir aux environs de Madrid, plant tiré de la Catalogne où il est fort estimé, et transporté dans quelques-uns de nos départemens du midi où il produit aussi un vin d'une qualité supérieure. Ce même plant a déjà été introduit avec le plus grand succès dans le département de Lot-et-Garonne; ainsi il est douteux qu'il ait rien perdu de ses bonnes qualités en allant du midi au nord. Si le chasselas, comme nous le dit CHAPTAL, apporté en France des îles de l'Archipel, n'a donné qu'un mauvais vin, pourra-t-on affirmer que la modification qu'il a éprouvée soit une vraie dégénération, quand on sait que ce raisin, délicieux à Paris et dans nos provinces du centre, est au-dessous du médiocre dans les départemens des Pyrénées? du moins je tiens ce fait d'un homme qui mérite la plus grande confiance (M. JAUBERT DE PASSA).

Si l'on considère en outre que les variétés précieuses qui peuplent les vignobles de Bourgogne et de Champagne sont originaires de pays plus méridionaux, la prétention de la plupart des œnologues qu'il ne faut pas faire venir dans le Nord des plants du Midi, mais au contraire les porter du Nord au Midi, ne paraîtra guère soutenable, surtout si l'on ajoute que plusieurs plants, notamment de la Navarre, la Colgadera et le Tempranillo (1), transportés de la Navarre en Andalousie, y ont perdu leurs bonnes qualités, comme nous l'atteste D. S. ROXAS-CLEMENTE.

La seule considération à laquelle on soit forcé d'avoir égard, c'est la faculté de maturation, dans les années ordinaires; car il est certain que plusieurs des variétés cultivées dans le midi ne mûrissent pas suffisamment pour faire un vin de bonne qualité, à quelques degrés plus au nord : nous connaissons même un plant, le Carbenet du Médoc, presque exclusivement cultivé sous le nom de *Breton* dans l'arrondissement de Chinon, où il produit une très-bonne qualité de vin, et qui n'a pu être introduit avec succès dans l'arrondissement de Tours, même département, par sa difficulté d'atteindre une complète maturité. Nous attachons quelque importance à ces observations, parce que la plupart des auteurs, en entraînant leurs lecteurs dans un système qui ne nous a jamais paru avoir la moindre solidité, parviennent à les détourner de la véritable voie de perfectionnement ou du moins d'amélioration.

Il est encore un autre point sur lequel je diffère d'avis avec Bosc, qui porte le nombre des variétés à un nombre infini dont il connaît déjà, dit-il, plus de deux mille. Pour moi, j'ai beaucoup de peine à croire que ce nombre ne se trouve pas limité entre deux ou trois cents, et j'appuie mon opinion sur l'établissement horticole des frères Audibert, à Tarascon, où sont cultivées à peu près toutes les variétés qui existent en France, et une partie de celles d'Espagne et d'Italie. Leur catalogue en porte à la vérité 330 variétés sur lesquelles j'en ai reconnu plusieurs sous des noms différens, entre autres une espèce qu'il dénomme *Tokai*, que j'ai fait venir de chez eux et de chez M. de Bernardy, de l'Ardèche, et que mon vigneron a sur-le-champ reconnu pour être le cépage que nous appelons en Touraine Malvoisie, en Bourgogne Pineau gris, en Champagne Fromenteau, ce que j'ai constaté à la fructification. Je pourrais encore citer le véritable Pineau de Bourgogne que j'ai fait venir des bords de la Marne, de l'Yonne, du Jura et de l'Ardèche, sous des noms différens inscrits au même catalogue. Je les ai tous plantés le long de ma vigne noble, appellation propre aux plants fins de Bourgogne dans le canton que j'habite, et je défie le plus habile vigneron de trouver la moindre différence avec le plant ou cépage que nous connaissons sous le nom d'Orléans ou petit arnoison noir.

Maintenant nous allons procéder à la nomenclature des cépages, qui, par leur pluralité évidente dans nos meilleurs vignobles, contribuent le plus puissamment à déterminer la bonne qualité du vin qui en est le produit.

Pineau : Le *Pineau noir*, ainsi nommé en plusieurs départemens, *Noirien*, *Morillon* en Bourgogne, *Petit plant doré* en Champagne, *Auvernat* à Orléans, *Petit Arnoison noir* ou *Orléans* aux environs de Tours, est partout reconnu pour donner le meilleur vin, et il n'a pas dégénéré sous des latitudes bien différentes, puisque c'est lui qui peuple presque en entier les vignes qui produisent le fameux vin du Cap. Son seul défaut est d'être très-peu productif, défaut qui en réduit progressivement la culture, et la restreint aux vignobles des riches propriétaires qui se dédommagent de la médiocrité de la récolte par le haut prix qu'ils en retirent. Ses grappes sont tassées, petites, composées de grains violets, légèrement oblongs et assez serrés quand ils ne sont pas entremêlés de très-petits grains, ce qui arrive assez souvent. La couleur du vin, après le cuvage, est d'un rouge brillant, mais peu foncé; son bois est menu, et serait traînant, s'il n'était pas ordinairement soutenu par des échalas ou paisseaux. Comme

(1) On pourra voir dans quelques années quelle modification ils auront subie par leur transport d'Andalousie en Touraine. Car ces deux variétés sont du nombre de celles qu'un propriétaire a plantées dans une vigne qu'il a consacrée aux plants étrangers.

ce plant est d'une nature délicate, il craint le voisinage des espèces vigoureuses et demande a être tenu bas et à être provigné souvent. Il exige en outre une terre un peu forte et qui ait du fond; dans les terres maigres, il ne produit presque rien et ne dure pas longtemps. Il a quelques variétés dont les plus fécondes sont toujours inférieures en qualité. Parmi celles-ci, le *Liverdun* s'est acquis une réputation par son étonnante fécondité qui s'unit avec une qualité assez bonne.

Le *Pineau gris*, *Griset*, *Petit gris*, *Burot* en Bourgogne, *Fromenteau* en Champagne, *Auxois* ou *Auxerrois* en d'autres lieux, *Malvoisie* dans le vignoble de Joué près Tours, est aussi le *Tokai* des bords du Rhin ainsi que dans quelques localités du Midi; il est généralement estimé, mais surtout dans les vignobles de la Meuse et du Rhin. Bosc affirme, ainsi que les propriétaires du Midi, que c'est bien le plant le plus cultivé dans le vignoble de Tokai en Hongrie. Je l'ai fait venir du Bas-Rhin, des Bouches-du-Rhône et de l'Ardèche, et il s'est trouvé parfaitement identique avec le *Malvoisie* de Touraine qui n'est pas celui du midi, ni aucun de ceux de l'Espagne. Ce cépage contribue pour beaucoup à la délicatesse des délicieux vins de Sillery et de Versenai en Champagne, selon Bidet, auteur champenois. La couleur de raisin est d'un rouge clair ardoisé qui le fait facilement reconnaître. Son bois est mince et se soutient mal.

Le *Pineau blanc*, aux environs de Dijon, *Plant doré blanc* sur les bords de la Marne, *Arnoison blanc* près de Tours, accompagne dans tous les bons vignobles les deux précédens. Employé seul ou accompagné de quelques autres en petite quantité, il contribue le plus à l'excellente qualité des vins de Châblis, de Mont-Rachet; l'époque de sa maturité est la même. Quoique le bois ne soit pas gros, il est dur et se soutient bien.

Sans dénier à la nature du terrain ainsi qu'au climat tempéré sous lequel ils parcourent le cercle de leur végétation, leur part d'influence, on peut dire que ces trois plants, dans la réunion desquels il est convenable que le premier domine, et quand les autres circonstances nécessaires y concourent, donnent partout d'excellent vin : en Bourgogne, en Champagne, où ils font le fonds des vignobles les plus estimés pour la délicatesse des vins qu'ils fournissent; sur la Meuse et dans le Jura, ainsi que dans une ou deux communes pres de Tours; mais ils ne sont pas également recommandables par la durée de leur conservation. Disons en passant, et dans la crainte d'omettre cette observation importante, que si quelques propriétaires se sont plaints de ce que ces plants traités à part ne leur ont donné qu'un vin inférieur à celui obtenu d'autres variétés, c'est, en premier lieu, que le *Meunier*, qui passe à tort pour un plant noble, dominait dans la vigne, et ensuite qu'ils laissaient cuver la vendange aussi longtemps que celle du côt; ce qui ne lui convient nullement. Ces propriétaires ignorent qu'en Bourgogne la vendange de ces mêmes plants ne cuve que 2 à 3 jours.

Malheureusement on y réunit souvent le *Meunier*, connu presque partout sous ce nom à cause de la poussière cotonneuse qui garnit ses feuilles, surtout celles qui viennent de se développer. Il est connu aussi sous le nom de *Plant de Brie*. Il donne un vin plat, de peu de garde et de peu de couleur, mais il mûrit de bonne heure et coule rarement; il est aussi plus robuste que les trois premiers; aussi gagne-t-il chaque année du terrain à leurs dépens, et d'autant plus qu'ils sont très-peu productifs : c'est la seule considération qui restreint de plus en plus leur culture et les a fait supplanter par le Gamet.

Gamet, cépage fécond, à grappes abondantes, grosses et bien fournies, qui passe heureusement le moment critique de la floraison, et est moins sensible à la gelée; mais il fait un vin dur et sans corps, sans chaleur, sans bouquet et d'une durée encore d'autant moindre que le vin qu'il donne est ordinairement le produit d'une vigne très-fumée, car il n'est pas robuste et s'épuise aisément. La substitution de ces plants d'une nature grossière a, depuis une quarantaine d'années, considérablement altéré la qualité des vins de Bourgogne. Les regrets seraient moins fondés, et le profit ne serait guère inférieur, si, au lieu du Gamet justement proscrit par les anciens ducs de Bourgogne qui, dans leur édit de proscription, le traitent d'infâme, on avait fait choix du *Plant du roi*, ainsi nommé aux environs de Paris, *Quille de coq* dans les vignobles d'Auxerre, *San Moireau* à Orléans et sur les bords de la Marne, *Auxerrois*, *Pied de perdrix* dans le Lot, *Pied rouge* (Lot-et-Garonne), *Côte rouge* dans la Dordogne, *Bourguignon* vers la Meuse, *Côt* en Touraine et en Poitou. Le vin qu'il produit est d'une couleur riche et a beaucoup de corps; ce qui permet aux marchands de le mêler, avec profit pour eux et sans détérioration pour la liqueur, à des vins blancs qui lui communiquent un peu de spirituosité dont il manquait. La solidité est aussi un mérite qui lui est reconnu. Il joint à ces avantages celui de convenir plus que tout autre par sa vigoureuse végétation aux terrains les plus médiocres; d'être presque exempt de l'accident si fréquent des gelées printanières, parce qu'il est fort tardif à la pousse, quoiqu'il ne le soit pas à la maturité; et de pouvoir se passer d'échalas, parce qu'il porte bien son bois et que ses grappes sont composées de raisins gros, peu serrés, et peu sujets à la pourriture même par les temps humides. Son seul défaut qui est grave, c'est d'être fort sujet à la coulure lors de la fleur. C'est lui qui fait le fonds des vignobles de la côte du Cher, de l'Indre et du Lot. Ce cépage, fort remarquable, a plusieurs variétés : celle *à pédoncule et pédicèles rouges*; celle *à pédoncule et pédicèles verts*, qui est plus recherchée, parce qu'elle tient mieux à la fleur, et une variété nouvellement introduite en Touraine, nommée *Côt de Bordeaux*. La maturité des uns et des autres est toujours sûre, suivant de très-près celle des plus hâtifs.

Breton ou *Carbenet*.—Il est un autre plant très-répandu dans les deux arrondissemens contigus, quoique de départemens différens, de Chinon et de Châtellerault; il est connu sous le nom de *Breton*; nous le retrouvons

sous le nom de *Carbenet* dans la Gironde. C'est un cépage vigoureux et passablement productif, peu sujet à la coulure, mais un peu tardif à mûrir. Le vin qu'il donne est léger, peu spiritueux, mais fort agréable lorsqu'il a vieilli. Dans sa jeunesse il a une saveur propre qui ne plaît pas toujours à ceux qui n'y sont pas accoutumés, et qui ressemble à ce qu'on appelle goût du terroir. Sa grappe est cylindrique, à grains noirs, d'une moyenne grosseur. C'est lui qui produit les vins délicats, mais un peu froids, de Bourgueil. Les meilleurs vins blancs de l'ouest de la France sont presque exclusivement le produit de deux cépages nommés *Pinaut le gros* et *le menu*, mais principalement du gros généralement connu sous le nom de *Pinaut blanc*, qui est préférable à l'autre sous beaucoup de rapports : il est presque le seul sur les coteaux de Saumur et d'Angers. Sous le nom d'*Ugne lombarde*, il est fort estimé dans le département du Gard. Nous avons acquis la conviction, depuis 25 ans, de la parfaite identité de ces cépages. Il est aussi connu, dans quelques localités des coteaux de la Vienne, sous le nom de *Chenin*. C'est toujours de la variété dite *gros Pinaut* dont nous parlons. C'est le seul cépage à la fois robuste et fécond, qui réunit à ces qualités celle de faire de très-bon vin ; encore faut-il, pour qu'il jouisse pleinement de cette faculté, le réduire par une taille vigoureuse à l'état des cépages peu fertiles. Le gros et le menu Pinaut ne sont en état de fournir un vin de première qualité que lorsque leur maturité est poussée jusqu'à la décomposition de leur pellicule. Ces cépages sont la base des vignobles de Vouvrai, dont les vins sont si estimés des Flamands. Le gros a la grappe ailée et conique, les grains oblongs ; l'autre, la grappe plus tassée et les grains ronds.

Pulsart, Pendoulau. — Si l'on ajoute à tous les plants dont nous venons de parler celui appelé *Pendoulau, Pulsart, Raisin perle*, formé de gros grains violets, ovales, et d'une végétation vigoureuse, particulièrement cultivé dans le Jura où il donne un vin très-délicat, soit rouge, clairet ou blanc, on aura une connaissance suffisamment exacte des espèces les plus précieuses qui sont le plus cultivées dans la partie viticole septentrionale de la France. Il a besoin, pour réussir, d'une bonne terre argileuse, coule facilement, et rapporte peu dans une terre maigre, surtout si l'on oublie à la taille que, plus encore pour lui que pour tout autre, il faut conserver et asseoir la taille sur les sarmens de médiocre grosseur, et non sur les plus gros.

Teinturier ou *Gros noir.* — Comme nous n'avons voulu parler jusqu'ici que des cépages dont l'influence pour la bonne qualité est reconnue, nous avons omis ce cépage, qu'on ne peut s'empêcher de mentionner, quoique sa seule destination, comme l'indique son nom, soit de teindre d'autres vins ; car il compose, même souvent exclusivement, la plupart des vignobles de Blois à Orléans, en n'y comprenant pas toutefois ceux de Beaugency.

Par d'autres raisons que nous allons déduire, on ne peut non plus négliger de parler ici d'un plant connu presque partout sous le nom de *Folle-blanche*, et dans quelques lieux sous celui d'*Eurdgeat*. Ces raisons sont l'étendue de sa culture dans quelques départemens du centre occidental, et son influence bien constatée sur l'excellente qualité de l'eau-de-vie en laquelle ses produits sont convertis. Le vin en est assez agréable, mais d'une courte durée. Cette variété exige une taille à court bois. Ce n'est pas cette espèce qui contribue à faire sortir les vins de Bergerac de la ligne des vins communs, comme l'a consigné Bosc dans son article *Vigne* du *Cours complet d'agriculture*, mais le *Muscat fou* ou *Blanc-doux*.

Voilà à peu près les plants les plus multipliés dans les vignobles les plus distingués de la région viticole située entre le 50° et le 45° de latitude, et dont quelques-uns se représentent avec honneur dans la *région plus méridionale*. Par exemple, déjà nous avons parlé du *Carmenet* ou *Carbenet*, le plus généralement cultivé dans le Médoc avec tant de prédilection qu'on lui en associe peu d'autres ; mais, dans les Graves et les Palus, il est souvent accompagné des suivans : le *Merlot*, le *Verdot*, le *Malbeck* et le *Massoulet*. Les variétés qui produisent dans la même contrée les meilleurs vins blancs, notamment ceux de Santerre, Barzac, Preignac, etc., sont, dans l'ordre de l'estime qu'on en fait : le *Blanc-semillon*, les *Sauvignons jaune* et *vert* ; le *Blanc-doux* ou *Douce-blanche* ou *Muscat fou*. On ne fait la récolte, de même que pour les meilleurs vins blancs de la Loire, que lorsque la vendange a acquis un excès de maturité. Les Sauvignons jaune et vert sont aussi très-répandus et très-estimés dans les vignobles de la contrée viticole dont nous avons parlé d'abord ; ils y sont connus quelquefois sous ce même nom, d'autres fois sous ceux de *Savignin, Surin, Fié*. Ils sont d'un goût très-fin, surtout le jaune, qui est moins fertile, et ils contribuent beaucoup à communiquer au vin, dans la composition duquel ils sont entrés, une saveur particulière que l'âge rend plus agréable. Il n'est pas avéré, comme le dit un auteur, que le vin qu'ils produisent soit de peu de garde, car j'en ai qui a quinze ans et qui est loin de décliner.

Le *Blanc-semillon* est facile à reconnaître à son sarment volumineux et de couleur rouge-brun, à sa grappe ailée composée de grains assez gros, peu serrés et d'une couleur jaune-clair, d'une nuance peu commune. Ses raisins mûrissent bien et de bonne heure, même en Touraine, à une exposition médiocre. Dans ces mêmes vignobles, mais surtout dans quelques localités des départemens de l'Aude, du Gard et des Pyrénées, on cultive beaucoup la *Blanquette* ou *Clairette*, qui fournit les vins si agréables dits Blanquette de Limoux et Blanquette de Calvisson. Ce raisin est aussi très-bon à manger ; on ne peut expliquer pourquoi il n'est pas plus commun dans nos vignobles du centre, car il y mûrit aussi bien et même plus hâtivement que beaucoup d'autres ; du moins il en est ainsi dans mon vignoble, qui ne jouit pas d'une exposition très-favorable.

Nous n'oublierons pas le *Picardan*, très-commun dans les départemens formés de l'ancien Languedoc, où on en fait un vin du même nom, et où il est plus propre que dans nos départemens, quelquefois d'une température humide au temps des vendanges, à fournir un vin doux et moelleux, mais sans force et sans corps ; car ses raisins, qui sont composés de gros grains serrés, pourrissent facilement. Il n'est cultivé dans le département d'Indre-et-Loire que par les petits propriétaires qui recherchent l'abondance, et desquels il est connu sous le nom de *Sudunais*.

Sur les bords du Gard et du Rhône, les deux plants dominans pour les vins rouges, sont le *Pique-poule noir* et le *Grenache rouge* ou *Alicante*. Ce dernier gagne chaque année du terrain aux dépens des autres, surtout dans les départemens des Pyrénées où on lui associe avec avantage le *Mataro* et la *Crignane*. Il mérite cette préférence à tous égards; car il communique au vin qui en provient, ou dans lequel il entre, une belle couleur, un bouquet agréable et beaucoup de vinosité, c'est à-dire du corps réuni à la spirituosité. Son introduction dans les vignobles a amélioré tous les vins dans la composition desquels il est entré pour une quantité notable. Sa maturité arrivant au même moment que le Carbenet du Médoc ou Breton de Touraine, qui est loin de pecher, comme lui, par excès de principe sucré, il serait convenable d'essayer leur mélange dans la cuve. Vers les Pyrénées-Orientales, il y a encore le *Pique-poule gris* qui y est fort estimé, et le *Grenache blanc* dont le vin, après 10 à 12 ans d'attente, prend le nom de *Rancio* et peut être considéré comme un des meilleurs vins de liqueur connus. Dans cette même classe et dans ce même département, ainsi que dans quelques cantons de celui de l'Hérault qui y joignent, se recoltent les vins *muscats* si justement renommés, auxquels les cépages qui les produisent ont donné leur nom. Les délicieux vins de l'Hermitage sont le produit de la *grosse* et *petite Sirrah* pour le rouge, de la *grosse* et *petite Roussane* pour le blanc; ces derniers, sous le nom de *Roussette*, qu'ils doivent à la couleur de leurs raisins, fournissent les agréables vins de Saint-Péray. Il y a aussi le *Mourvèbre* dans le département des Basses-Alpes, où il est fort estimé. Ce n'est point un Pinaut, comme l'a dit Rosier, car les Pinants noirs mûrissent tous de bonne heure, et le mourvèbre est très-tardif. Je ne ferai que nommer la grosse *Sérine noire*, qui fournit les vins de Côte-Rôtie, et le *Vionnico blanc*, qui donne ceux de Condrieux; car ils manquent à ma collection, et je n'ai pu les étudier. Enfin, les cépages dont les Corses font le plus de cas sont : le *Sciacarello* ; ses raisins, ainsi que ceux de la Malvasia et du Barbirono, ont très-bien mûri, dans un vignoble près de Tours, en cet automne froid et pluvieux de 1835; le *Barbirono* et l'*Aleatico* en rouge, et pour les blancs la *Malvasia* ou *Vernantino*, et le *Brustiano*.

Tous les cépages dont je viens de parler, ainsi que quelques autres d'Espagne, d'Italie et même de Hongrie, sont cultivés dans un vignoble des environs de Tours; ceux à raisins blancs dans une vigne destinée à donner du vin blanc, ceux à raisins rouges ou violets dans une vigne pour le vin rouge; mais ils ne le sont pas depuis assez longtemps, les observations auxquelles ils peuvent donner lieu ne sont pas assez nombreuses, assez répétées pour qu'elles puissent être encore de quelque importance.

§ V. — Plantation de la vigne.

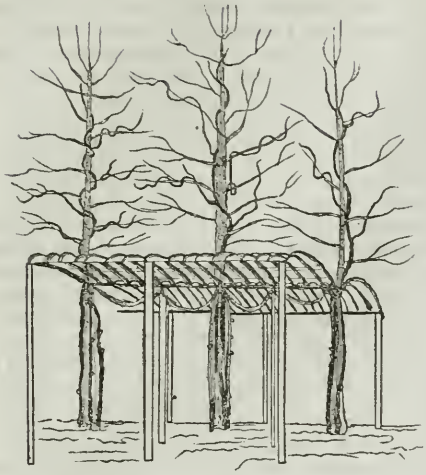
Quand celui qui veut planter une vigne aura fait choix du terrain, qu'il en aura bien reconnu la nature, il aura à juger s'il est propre à la production de vins fins. Nous avons posé les bases d'après lesquelles, et aussi avec l'aide d'un paysan intelligent, il pourra se décider à coup sûr. Si cependant il n'avait d'autre débouché que la consommation locale ou celle d'un voisinage peu riche, ou enfin la distillation, il devrait agir conformément aux règles que lui imposerait l'une de ces circonstances, après avoir fait la part du terrain qu'il destinera à sa consommation, en lui supposant toujours l'intention de chercher à se procurer par ses soins le meilleur possible.

L'opération fondamentale deviendra alors la *plantation*. Ce sera toujours sur une terre neuve, c'est-à-dire qui n'aura pas porté de vigne depuis longtemps, ou sur une terre rajeunie et renouvelée par une culture améliorante, telle que celle du sainfoin, qui doit convenir plus que toute autre à la nature du terrain destiné à la vigne.

La première question qui se présentera alors sera celle de l'*espacement*, qui sera subordonné au mode de culture que l'on voudra adopter; car il est évident que si c'est à la charrue, il faudra un plus grand intervalle entre les rangées; à plus forte raison, si c'était ce qu'on appelle *des hautins*, dont nous nous occuperons très-peu, comme ne produisant que des vins indignes de figurer dans la consommation extérieure à la localité, qui n'adopte cette culture que par quelque circonstance extraordinaire, telle que le voisinage des montagnes, ou comme culture très-profitable par son abondance et très-économique.

Ce mode de culture de la vigne en hautins (*fig.* 51) consiste à planter des arbres de 8 à 10 pieds de haut et de 2 pouces de diamètre, à 4 mètres de distance; les ormes et les érables sont préférés : lorsqu'ils ont repris, on plante à leurs pieds un ou deux ceps de vigne qu'on fait monter d'année en année autour de l'arbre jusqu'à l'endroit où il a été étêté, d'où l'on dirige les sarmens en guirlande d'un arbre à l'autre, au moyen des branches qu'on réduit à 4 ou 5· on raccourcit ou on supprime tout à-fait les sarmens qui s'écartent trop de la direction des guirlandes; le terrain intermédiaire se cultive en céréales. Il est beaucoup de cantons dans le midi où l'on substitue aux arbres de longs pieux de 6 à 8 pieds de haut, et qui offrent quelques fourchures, d'où l'on conduit les sarmens de l'un à l'autre au moyen de perches qui les unissent. Mais ces vignes ne produisent qu'un vin de très-médiocre qualité, seulement propre à la chau-

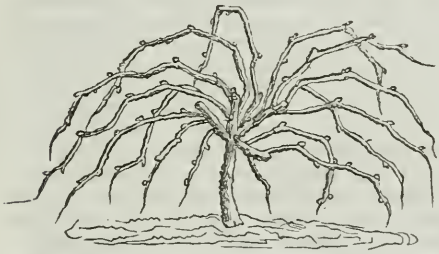
Fig. 51.



dière, ou tout au plus à être débité dans les cabarets.

En général les *vignes moyennes,* et c'est dans cette classe surtout que se trouvent celles *cultivées à la charrue*, conviennent particulièrement aux terres en plaine, tant pour la facilité de cette culture que parce qu'étant plus exposées aux gelées du printemps, elles en sont moins frappées à une certaine distance de la terre. Ces vignes sont généralement tenues sur souches, dont on abandonne les jets de l'année sans soutien (*fig.* 52) ou

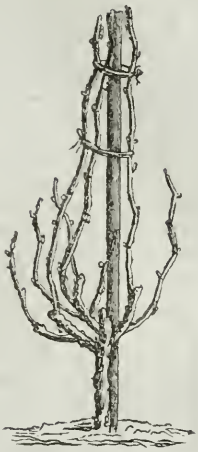
Fig. 52.



qu'on attache à des échalas (*fig.* 53). Quoiqu'on trouve quelques vignobles de renom dans ces vignes moyennes, il n'en restera pas moins avéré que partout, à circonstances égales, les *vignes basses* sont celles qui produisent les meilleurs vins. On pourrait citer comme exception le vin de Jurançon dans le département des Basses-Pyrénées, parce que dans ce canton il y a beaucoup de hautins; mais là même on a bien soin de réunir à la vendange des hautins celle des vignes basses; on sait fort bien que le vin de celles-ci est supérieur à celui des hautins, et on ne fait ce mélange que pour faire passer l'un à la faveur de l'autre. Il y a des vignes moyennes dans la plupart des départemens viticoles, même dans quelques vignobles de la Marne.

Ces vignes moyennes bien conduites rapportent considérablement. On *plie en arceau le sarment* de l'année auquel on laisse

Fig. 53.



8 à 10 yeux, et on attache son extrémité au cep même et le plus près de terre qu'on le peut; il doit en être ainsi, car personne n'ignore que le raisin venu le plus près de terre, sans la toucher, est toujours le meilleur; c'est là du moins un fait bien facile à constater et reconnu de tous les vignerons du Médoc, de la Bourgogne et de la Champagne, et selon les lois duquel ils règlent leur culture.

Je ne ferai qu'indiquer comme étant quelquefois en usage le mode de *plantation à la barre*, mode simple et expéditif sans doute, mais qui ne peut convenir qu'au propriétaire malaisé qui n'a que des avances à longs termes à consacrer à cette culture. Ce moyen est plus souvent employé dans le midi que dans le nord de la région viticole de la France. Il réussirait encore bien dans certains terrains en y apportant tous les soins convenables, tels que de remplir les trous faits par la barre, après y avoir placé les crossettes, d'une boue liquide de fiente de vache aiguisée d'un peu de chaux récente et éteinte à l'air.

Une autre manière de planter qui ne vaut guère mieux, est de faire sur une ligne des *fossettes,* et de coucher dedans les crossettes, en ne laissant hors de terre que le quart environ qu'on raccourcit à un œil ou deux au plus. Par ces deux manières on ne fait que reculer le défoncement du sol et retarder le succès de la plantation.

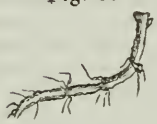
Enfin la troisième et certainement la meilleure méthode, quoiqu'exigeant l'emploi d'un capital plus considérable, est la *plantation par fossés* ou *tranchées* de 26 à 30 pouces de large et de 12 à 15 pouces de profondeur, selon la nature de la couche qui se présente. Cette profondeur, presque double de celle où doit être placée la vigne, sert à contenir une couche épaisse de végétaux ligneux, le plus ordinairement de la bruyère, dont la chaleur douce et légèrement humide lors de sa décomposition, favorise singulièrement l'enracinement du plant et anime plus tard sa végétation. On comprend sans doute qu'il faut couvrir cette couche de végétaux d'une

couche de terre de 3 à 4 pouces sur laquelle on applique la crossette en la coudant à l'angle de la tranchée. Nous supposons ici qu'on se sert de sarmens tels qu'ils ont été coupés lors de la taille de la vigne, et auxquels on a donné le nom de *crochets* ou *crossettes* d'une petite portion de bois de deux ans, de la longueur d'un ou deux pouces, qu'on a laissée au bois de l'année.

Du reste, ce soin n'est point indispensable, ni même la courbure du sarment; car l'expérience a souvent été faite d'une *plantation par simple bouture* de bois de l'année et posée droite (*fig.* 54), dont le succès a été satisfaisant. C'est surtout quand on a des cépages précieux dont on ne veut rien perdre, que cette plantation par boutures droites est recommandable; on la fait dans un potager pour en obtenir des plants de remplacement qu'on appelle alors *chevelus* (*fig.* 55), du grand nombre de petites racines dont ils sont pourvus; on peut les lever à deux ans, mais encore mieux à trois; dans cet état leur reprise est certaine.

Fig. 54.

Fig. 55.



Souvent aussi on se procure ce plant enraciné qu'on appelle simplement *chevelu par marcottes ou provins*. Ce mode de plantation fait gagner un an et même deux si le chevelu a trois ans; mais il est très-coûteux, et comme il rend le provignage moins nécessaire et même presque entièrement inutile, parce que tous les chevelus mis en terre sont assurés de leur reprise; comme aussi leurs racines déjà formées trouvent plus de difficulté à s'étendre que celles qui se forment sur le lieu même dans la plantation par crossettes, les vignes plantées avec celles-ci passent généralement pour durer plus long-temps que les autres. On conçoit que ces crossettes, ne réussissant pas toutes, forcent à un provignage étendu et répété plusieurs années; or, ces soins suivis long-temps accroissent nécessairement la puissance végétative du terrain, d'autant plus qu'on ne fait jamais de marcottes ou provins sans les fumer ou du moins les terreauter.

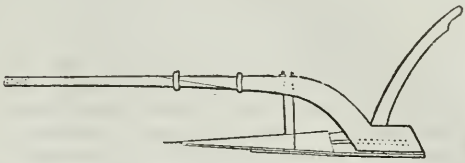
Il se présente ici une question qui n'est pas encore décidée d'une manière absolue; car sa solution est différente dans nos différentes régions viticoles, c'est celle de la *multiplicité des variétés*, ou d'un très-petit nombre, ou même d'une seule. Dans plusieurs parties du Midi, on regarde comme avantageux à la qualité du vin qu'il soit le produit d'un grand nombre d'espèces, parce que, dit-on, certains raisins abondent en principe sucré, qu'ils ont besoin d'être alliés à d'autres doués d'une grande proportion de ferment, et que le mélange d'un grand nombre participe des bonnes qualités de chacune. Sur les coteaux de la Marne, vers la Côte-d'Or, à l'Hermitage (Drôme) et dans l'Ardèche, on peut dire partout, les meilleurs vins ne proviennent que du mélange d'un très-petit nombre de variétés bien assorties, et dont le mérite est bien reconnu, et par ce moyen on détermine plus sûrement la bonne nature du vin qu'on a tout intérêt à conserver, puisque l'expérience en a démontré la supériorité. Enfin, sur les coteaux de la Loire, vers Tours, Saumur et Angers, et dans quelques localités du Midi, on s'en tient à une seule espèce : le Pinaut blanc d'une part, et dans les dernières, le Muscat, le Macabeo, le Grenache blanc, le Malvoisie, le Pique-poule gris, donnent chacun à part une sorte de vin de haut mérite, et qui perdrait son cachet particulier par le mélange des raisins de plusieurs variétés. Nous ne pouvons partager l'opinion de ceux qui sont pour le grand nombre de variétés, parce qu'il est rare qu'il ne s'en trouve pas d'inférieure et dont l'influence se fait plus ou moins sentir en raison de leur abondance. Sans doute, il est sage de mêler le Grenache rouge ou Alicante dont le moût très-sucré est d'une difficile fermentation, avec l'œillade ou ulliade, et quelques autres qui sont également pourvus du principe fermentescible en plus grande proportion; mais nous ne pensons pas que ce mélange doive se composer de plus de 4 ou 5, et il est important dans cette réunion d'avoir égard à la simultanéité de maturité, considération ordinairement trop négligée de la part des planteurs de vigne. Mais il serait encore mieux de séparer les espèces dont on voudrait mettre les produits dans la cuve; car il y en a de faibles qui ne souffrent pas le voisinage de celles d'une végétation vigoureuse et dont le traitement doit être différent. M. Lenoir observe très-judicieusement que bien certainement on n'a pas épuisé toutes les chances que présentent le choix des plants et leur combinaison pour produire de bons vins et créer des vignobles qui pourraient devenir célèbres; il faut donc encourager les cultivateurs qui essaient de nouvelles combinaisons et l'introduction de nouveaux plants, et ne pas enchaîner leur essor investigatoire par des considérations systématiques qui n'ont point pour elles l'autorité de l'expérience.

Quant à la *distance à mettre entre les rangées* pour les vignes basses, elle varie beaucoup du midi au nord. Il paraît qu'on se trouve bien dans le midi de mettre les plants à un mètre et demi ou deux mètres, ce qui doit donner beaucoup plus de force à la végétation; aussi les ceps et les sarmens sont-ils généralement plus gros et plus longs que dans la partie centrale et septentrionale de la région viticole. Une autre raison dont personne n'a parlé, c'est que parmi le grand nombre de variétés qui y sont cultivées, il en est quelques-unes dont la nature est d'avoir des sarmens plus gros; nous citerons entre autres le Blanc-semillon qui fait la base des vignes de Sauterne; le Grenache rouge, si multiplié sur le littoral de la Méditerranée; le Listant commun de l'Andalousie. La distance entre les ceps et celle entre les rangées est beaucoup plus rapprochée dans les départemens du centre et du nord, où elle n'est quelquefois que de 30 ou 40 centimètres entre les ceps dans le sens des lignes ou rangées, et de 50 entre les mêmes lignes; ce qui

nous paraît trop peu. Il paraît, d'après un passage des *Géoponiques*, que les anciens mettaient leurs rangées à 2 pieds et demi ou 80 centimètres; c'est aussi la distance généralement reconnue comme la plus avantageuse par les modernes; du moins c'est celle adoptée dans les vignobles bien soignés des régions centrale et septentrionale; celle entre les ceps d'une même rangée est de 66 centimètres, ou 2 pieds. On a souvent conseillé de les écarter davantage. M. DE FOURQUEUX, ancien conseiller au parlement de Paris, avait essayé, il y a une cinquantaine d'années, d'arracher une rangée entre deux d'une vigne située à quelques lieues de Paris, et ses récoltes étaient devenues plus abondantes ; mais la vendange mûrissait moins bien, et le vin avait moins de qualité. Beaucoup d'autres essais ont été faits depuis, et quoique les propriétaires qui les ont tentés s'en soient félicités, le même effet a dû être produit par la même cause; car on a remarqué depuis longtemps, que dans les vignes où les ceps étaient très-rapprochés, comme de 50 à 60 centimètres, leur état de faiblesse abrégeait le cours de leur végétation annuelle, et par conséquent avançait la maturité, d'autant plus que la chaleur s'y concentrait davantage et l'humidité s'y évaporait moins vite.

La *culture dans le midi de la France* a lieu généralement de la manière suivante. Que la terre soit limoneuse, argileuse, calcaire, quartzeuse ou siliceuse, pourvu que la charrue puisse la parcourir en tout sens, on la défriche, on la défonce, on aplanit la surface, et du 1er décembre au 1er avril, on la plante en vigne. Un ouvrier précède les planteurs et trace très-adroitement avec une petite houe, placée à l'extrémité d'une perche sur laquelle il est à cheval, de petits sillons espacés entre eux de 3 pieds et 1/2 à 4 pieds et 1/2 (1 mètre 187 à 1 mètre 625). D'autres sillons croisent ceux-ci à angles droits, et indiquent par leurs intersections les points où le planteur doit ouvrir un trou de 0,45 à 0,60 avec un pieu de fer. Le sarment est déposé dans un trou et rapidement chaussé avec la pointe du pieu, et avec le pied du planteur. Si le propriétaire veut s'imposer plus de soins, il défonce le sol avec la grande charrue Dombasle, et fait élargir le trou, toujours avec le pieu; et même s'il plante dans le voisinage de l'eau, il arrose et inonde le trou avant de le chausser. En 1817, je fis délayer dans l'eau des cendres de four à briques, qui activèrent puissamment la végétation; à la serpe on a substitué le sécateur; c'est une heureuse réforme. Après les premières pluies du printemps on laboure la plantation, et autant que possible on renouvelle ce labour, toujours croisé avec le dernier, toutes les fois que les herbes ou la sécheresse en indiquent l'utilité. Dès le mois de novembre on commence à tailler les jeunes vignes, et la charrue ameublit de nouveau le sol : alors des femmes armées d'une houe, décrite par Thouin (Voyez Tom. I, page 230), travaillent la terre autour du cep, déchaussent ce dernier et forment un entonnoir qui déborde le sol de 3 à 4 pouces. Au printemps suivant deux labours croisés précèdent le retour des femmes, elles remuent la terre non labourée, détruisent les herbes échappées au soc et chaussent le cep. Enfin, on laboure encore si les sarmens le permettent, dans les mois de juin et d'août. Dès la troisième année la jeune vigne est en culture régulière. Les labours s'exécutent avec l'araire simple sans avant-train (*fig.* 56)

Fig. 56



sans coutre ni versoir. C'est encore celle que les Romains introduisirent dans la Narbonnaise.—Cette charrue se compose : d'un sep triangulaire en bois dont les 2 oreilles enchâssent l'extrémité de la flèche; ce sep est tenu au pied de la flèche dans une position horizontale par deux broches en fer écrouées sur la flèche; d'un soc en fer très-pointu, qui repose immédiatement sur le sep entre les deux broches, et dont le manche pénètre dans une ouverture pratiquée au bas de la flèche: il y est assujetti au moyen de coins en bois et aussi par la partie inférieure du mancheron; l'extrémité antérieure de la flèche traverse et s'appuie sur un anneau en fer, uni à un autre anneau qui traverse le joug et que soutient un régulateur en bois. Par la forme du joug la charrue peut à volonté se rapprocher des ceps sans les endommager; lorsque la vigne est plantée à 1 mètre 50, la charrue trace 5 sillons entre deux rangées, et 4 seulement au printemps pour éviter de briser les jeunes pousses. Ce sont des femmes qui, avec la houe-bident, achèvent d'ameublir la terre et de la niveler au pied des ceps. Ainsi donc chaque vigne en cours régulier de culture reçoit annuellement 4 labours, et les ceps sont travaillés deux fois avec la houe-cordiforme et la houe-bident; un second labour croise toujours le premier.

§ VI. — Façons d'entretien.

Lorsque la plantation est faite, le moyen le plus habituel d'en assurer le succès, est de *tenir toujours la terre meuble* et nette d'herbes dont les engrais et l'ameublissement de la terre ont facilité la germination et la croissance rapide. Dans les vignobles peu pierreux on se sert d'une houe dite *masse*, à lame un peu large, de 16 à 18 centimètres à sa partie supérieure, et très-recourbée vers le manche, avec lequel elle fait un angle de 15 à 20°. Dans ceux où les pierres seraient un obstacle à l'usage de cet instrument, on se sert de la *pioche*, espèce de fourche à deux branches longues d'environ 50 centimètres, encore plus inclinées vers le manche. L'ouvrage fait à la marre est meilleur que celui fait à la pioche, parce que la première tranche les racines des herbes et que l'autre ne fait que les déplacer; mais, dans les terrains

pierreux on ne peut guère se servir de la première que pour les *deuxième et troisième façons*. On donne ordinairement trois de ces travaux à la terre, quelquefois quatre; la première façon se commence vers la mi-mars, la seconde vers la fin de mai, la troisième aussitôt après la moisson, et enfin la quatrième, quand elle se donne, aussitôt la chute des feuilles pour les enterrer.

Ces *façons* se donnent aux mêmes époques quand on se sert *de la charrue*. M. Cavoleau, que nous nous plaisons toujours à citer, indique comme perfectionnement pour ce mode de culture, la herse à coutre de M. Ivart, ou mieux encore, dit-il, le *scarificateur* du major Beatson. Nous souscrivons pleinement à la justesse de cette indication; mais un auteur aussi judicieux qu'il est éclairé ne peut avoir entendu parler que des deuxième et troisième façons; car, pour la première où l'on a à rompre une terre battue d'abord par les vendangeuses, plus tard par les vignerons, et de plus par les pluies de la fin de l'automne et de tout l'hiver, il faudrait trois chevaux qu'on aurait de la peine à placer et qui seraient d'une difficile conduite.

La première de toutes ces façons à la terre et qui précède même la taille, est le *déchaussement des ceps*. Cette opération consiste à creuser autour de chaque cep avec un instrument qu'on appelle *tranche*, de 6 à 7 centimètres de large et d'environ un double décimètre de long, tant pour supprimer les bourgeons qui partent d'un point de la souche qui se trouverait enterré, que pour détruire les racines superficielles du cep de la vigne, qu'elle est d'autant plus disposée à produire au détriment des racines inférieures, qu'on applique souvent l'engrais à la surface de la terre.

On peut voir la figure et la description des instrumens que nous venons de citer, dans les articles généraux du *Tome premier*.

A la seconde année, on fera bien de *tailler les jeunes pousses* les plus fortes, car les autres pourront bien attendre la troisième, où la taille sera générale. Aux jeunes ceps qui auront poussé de 2 yeux on retranchera la pousse supérieure, et on taillera l'inférieure à 2 yeux, ou 5 à 6 centimètres. Ce plant commencera à donner quelques raisins à la quatrième année, quelquefois même dès la troisième, mais plus sûrement à la cinquième.

§ VII. — Du provignage.

C'est à cette quatrième année qu'on s'occupe de remplacer par le *provignage* ou *marcottage* tous les plants qui auront manqué, et on continuera les années suivantes. Cette opération consiste à ouvrir des fossettes de 20 à 25 centimètres de profondeur, et de la longueur nécessaire pour conserver l'alignement des rangées, d'y coucher entièrement le cep dont on aura seulement conservé les sarmens qui devront former de nouveaux ceps, et qui, après avoir été alongés et coudés dans la fossette, seront taillés à 2 yeux au-dessus de la terre.

Il y a des vignerons qui les séparent de leur mère à la deuxième ou troisième année, il paraît même que c'est l'usage dans le Médoc; mais ils ont le plus grand tort, car ils affaiblissent beaucoup le provin, qui reste bien des années avant de prendre la force nécessaire à la production de beau fruit. Cette opération du provignage serait peut-être plus dispendieuse, mais d'un effet de plus longue durée, si, comme nous l'avons vu faire dans quelques vignobles, on ouvrait un nouveau fossé ou tranchée à côté de celui de la plantation, et de la même largeur et profondeur; si, comme on a fait déjà et avec un succès encore plus certain que lors de la plantation, on les emplissait aux deux tiers de végétaux ligneux que l'on couvrirait de quelques pouces de terre, et si l'on couchait plus les ceps les plus vigoureux pour former une nouvelle rangée de vigne dans la supposition où l'on aurait laissé, lors de l'ouverture des tranchées primitives, l'espace nécessaire à ce complément de plantation. On n'omet jamais, dans l'un et l'autre cas, de fournir de nouveaux alimens à la terre, par l'addition de terreau ordinairement formé 3 ou 4 mois à l'avance par des couches alternatives de terre et de fumier.

§ VIII. — De la taille.

Nous sommes arrivés à la *taille de la quatrième année*, et ce devrait être le moment de poser la question de l'époque où on doit l'exécuter, le commencement ou la fin de l'hiver. Dans une vingtaine de départemens on la commence dans les avents de Noël, et on ne peut guère faire autrement avec la quantité de vigne que chaque vigneron a à faire. Le seul inconvénient que j'y trouve est de disposer les boutons restans à débourrer de bonne heure au printemps, et par là de les exposer davantage à être frappés de la gelée, surtout les plants hâtifs à la pousse, tels que les Pinauts blancs. Nous pensons aussi que les plants qui ont beaucoup de moelle courent plus de risque à être taillés de bonne heure, et cependant il y a des exemples de plus grands dommages essuyés par la gelée dans une vigne taillée au printemps, que dans les vignes voisines taillées selon l'usage du pays au commencement de l'hiver. D'un autre côté nous rappellerons que le père de l'Agriculture française, Olivier de Serres, dont les paroles méritent une grande confiance, a exprimé son opinion dans ces termes : « Plus tôt, plus de bois; plus tard, plus de fruit. » C'est ainsi qu'on voit nos jardiniers les plus habiles ne tailler le pêcher qu'au moment où ses fleurs vont s'épanouir. On fera donc bien de commencer par les vignes les plus faibles, et de finir par celles qui poussent avec plus de vigueur. Mais il n'est pas toujours possible d'ordonner sa besogne selon ses désirs; votre vigneron ne peut pas rester à ne rien faire.

La cinquième année on pourra, en commençant par les vignes vigoureuses, du moins pour les variétés qui peuvent le supporter et même qui l'exigent, *laisser un ployon*, ou *aste*, *viette*, *courgée* ou *verge*; c'est un sarment taillé à 8, 10 ou 12 yeux, selon sa force et celle du cep, qu'on laisse non pas à la tête du cep, mais à la partie la

plus voisine de terre; cette charge modérera un peu la vigueur de la végétation en augmentant la production. Le sarment de la tête ne sera taillé qu'à 2 yeux pour ne pas élever trop vite le cep; car la hauteur la plus convenable de la souche se trouvera toujours entre 30 et 60 centimètres. On aura grand soin de ployer la verge, soit au cep même, soit à un échalas, si l'on en a fait les frais; car de ce ploiement bien fait résultera, pour l'année suivante, la nouvelle verge ou du moins un *côt* ou *accôt d'attente*, appelé par nos vignerons *niquet;* c'est la naissance d'un sarment retranché et dont on laisse seulement 2 à 3 centimètres de bois, d'où il pousse ordinairement une bonne verge pour l'année suivante. C'est bien sur le plus fort sarment qu'il faut asseoir la taille, pour former la souche et lui donner du corps, mais il n'en est pas de même de la verge; elle ne doit être choisie que de médiocre grosseur, parce que très-forte elle est moins sujette à avoir des boutons fructifères, et s'il y en a de cette nature qui se développent, à ne pas tourner à bien à la floraison. C'est surtout au *Pendoulau* que cette observation s'applique, quoiqu'elle ne soit pas à négliger non plus pour le Carbenet ou Breton, le Surin ou Fié, ou Sauvignon, et même notre Côt ou Pied de perdrix. Quant aux vignes fécondes, telles que le Gamet, le Liverdun, le Pinaut blanc des côtes de la Loire, etc., il ne faudra jamais leur laisser de verge, mais les tailler à 2 ou 3 yeux seulement. La partie du sarment qui reste à la souche, et qui est de 10 à 12 centimètres, s'appelle, selon les localités, *courçon, brochette, côt, poussier.* Souvent, quand la vigne est jeune et pas trop épaisse, on en laisse deux. Les vignerons de plusieurs communes d'Entre-deux-Mers près Bordeaux, taillent à court bois et sur trois membres toutes leurs vignes; les souches sont distantes entre elles de 133 centimètres. C'est ainsi que je cultive avec succès une trentaine de souches d'un cépage du midi, le Spiran, dont les raisins, très-bons à manger, mûrissent difficilement.

On supprime ordinairement tous les *bourgeons adventifs* sortis sur le vieux bois; quelquefois cependant, si l'on juge que le cep est trop monté, on le démonte et on le rabat sur ce bourgeon qu'on taille à 2 yeux et qui renouvelle la souche; car si la déviation successive de la souche à chaque taille contribue à élaborer la sève et à rendre le vin plus délicat, quand elle est portée trop loin, la végétation est languissante, les pousses sont faibles et ne donnent que des grappillons. C'est surtout après les fortes gelées d'hiver que cette ressource est précieuse.

Il y a quelques cépages vigoureux dont la maturité du raisin est difficile; alors il vaut mieux, au lieu de leur laisser une verge, leur laisser *deux ou trois membres* que l'on traite chacun comme un cep à part, en taillant également le sarment qu'on leur laisse à 2 yeux. Les raisins mûrissent mieux de cette manière que s'ils étaient produits par une verge. C'est ainsi qu'on les taille dans beaucoup de localités du midi.

Quand la nature du plant exige que vous laissiez des verges ou ployons, il ne faut *pas trop tarder de les courber,* car la sève se porte activement aux boutons supérieurs et abandonne les inférieurs qui avortent; tous les vignerons le savent bien; mais cette connaissance ne les détermine guère à se presser davantage.

C'est ici le moment de remarquer que les trois pratiques essentielles et caractéristiques du traitement des *vignes de Champagne et de Bourgogne* sont : la *taille a court bois* nécessitée par la nature faible des plants adoptés; le *provignage périodique*, annuel même dans la Champagne, dont la nécessité dérive de la même cause; et l'*ébourgeonnage* qui nous en semble aussi une conséquence, puisque son principal but est d'empêcher la dispersion inutile de la sève en la forçant à ne servir qu'au développement des bourgeons conservés. Nous ne pouvons mettre sur la même ligne d'importance la *rognure des sarmens* au-dessus de l'échalas, qui du reste a lieu partout moins en vue du bon effe qu'elle peut produire que comme soin de propreté et de quelque ressource pour le bétail.

Nous ne pouvons mieux faire, pour terminer cet article, que de prendre dans la *Statistique œnologique* de M. Cavoleau, ouvrage fort recommandable, l'aperçu qu'il donne de la culture de la vigne dans le Médoc et les Graves de Bordeaux; nous le ferons suivre de la description du mode de conduire la vigne blanche dans les environs de Mâcon, où il nous paraît fort bien entendu.

Dans le Médoc, les crossettes sont plantées à 3 pieds de distance et bien alignées; on ne donne qu'un pied de hauteur à la tige le long de laquelle on plante un carasson ou piquet de la même hauteur; aux carassons sont attachées des petites perches de 10 à 12 pieds de longueur, le long desquelles on couche les deux branches qu'on laisse à chaque cep au moment de la taille. La vigne reçoit quatre labours à la charrue; mais les raisins sont assez élevés pour ne pas traîner sur la terre, lorsqu'on a l'attention de tenir toujours les branches de la vigne attachées aux perches, et assez rapprochés du sol pour recevoir l'action réfléchie du soleil et son action directe quand on a soin d'ébourgeonner convenablement. M. Cavoleau regarde cette culture comme parfaite; je me range à cette décision avec d'autant plus d'empressement que ses avis comme ses observations indiquent toujours un homme très-éclairé et très-judicieux; on ne pourrait faire qu'une objection, l'augmentation des frais pour achat de perches et palissage, frais qui me semblent bien compensés par l'économie des façons données à la charrue.

Voyons maintenant comment les *vignerons du Mâconnais* dirigent leurs vignes blanches : nous passons tout de suite à la quatrième année, le traitement pendant les trois premières n'ayant rien de particulier. On choisit, parmi les sarmens qui ont poussé, l'un des plus bas, pourvu qu'il soit vigoureux, et on le raccourcit à 15 à 18 pouces de longueur. On enlève 5 à 6 yeux de son extrémité supérieure, qu'on pique en terre en la rapprochant du cep de manière que le ployon

soit courbé en arc très-fermé, et on l'assujettit ainsi que le cep à un échalas planté au pied de celui-ci. Cela s'appelle *faire un archet;* à la taille de la cinquième année, on en fait un autre du côté opposé, et, en outre de l'échalas du pied, on en plante un à chaque archet, mais ces deux derniers obliquement, de façon que l'extrémité supérieure vient rejoindre celle de l'échalas du cep, auquel on les lie; à cette taille on coupe l'extrémité du premier archet qui était enterré, de façon qu'il ne porte plus que 3 ou 4 ployons qui sont ramenés vers l'échalas du milieu auquel on les attache. A la sixième année, on traite le second archet comme on vient de dire du premier. Les années suivantes, on laisse les archets des ployons de 10 pouces environ, auxquels on n'enlève pas de boutons; on les reploie toujours comme on l'a fait pour les archets en les assujettissant aux échalas. Le cep prend ainsi successivement la forme de quenouille. Le seul inconvénient que nous trouvons à cette conduite de la vigne, c'est que vers la 12e année elle est élevée de 4 pi. à 4 pieds 1/2.

§ IX. — Des engrais et amendemens appliqués à la vigne.

En reprenant l'ordre chronologique des opérations qu'entraîne la culture de la vigne, nous sommes arrivés à *l'application des amendemens et des engrais,* selon le besoin qui se fait sentir des uns ou des autres; car le moment le plus opportun est celui qui suit la taille et l'enlèvement des javelles qui en proviennent; ce qui a lieu généralement dans la dernière quinzaine de mars.

Il arrive souvent que la terre d'une vigne, qui d'ailleurs peut être pourvue de bonnes qualités pour cette culture, est *battante,* c'est-à-dire que sa surface se prend et se scelle à la moindre pluie; ce qui la rend difficile à travailler et la prive de la faculté d'être perméable aux influences bénignes du soleil et de l'atmosphère. Un moyen certain de lui faire perdre ce défaut, c'est de la couvrir ou d'une légère couche de *terre chaude,* qualifiée ainsi parce que les plantes qu'elle nourrit y atteignent plus promptement leur dernier terme de végétation, ou de *tuf* ou de *terre calcaire,* sur l'un ou l'autre desquels cette terre chaude repose ordinairement, et dont l'effet, étant plus énergique, rend moins grande la quantité nécessaire; mais une matière qui est d'un grand usage et qui est éminemment propre à remplir le but qu'on se propose, est la *marne calcaire.* La manière la plus avantageuse de les employer est de faire stratifier pendant quelques mois celles de ces matières qu'on aura à sa disposition, avec des couches alternatives de fumier, et de bien les mêler au moment de les répandre sur le sol. C'est en même temps dans ce cas un amendement et un engrais, que la réduction de celui-ci en terreau et son mélange intime avec l'autre disposent à s'assimiler plus promptement aux sucs alimentaires de la vigne.

Un autre engrais-amendement dont nous avons déjà parlé, et qui convient particulièrement aux jeunes vignes, est l'*enfouissement des végétaux ligneux,* parmi lesquels ceux qui gardent leurs feuilles doivent être préférés; il a été recommandé depuis longtemps, car il l'a été par Olivier de Serres, et on a lieu d'être surpris qu'il ne soit pas d'un usage plus général. Dans le midi et dans les lieux où l'on peut s'en procurer facilement, on se sert de *roseaux;* c'est l'*Arundo phragmites* dont on a fait choix à cause de son abondance; dans la même région, on y emploie aussi les *rameaux de buis;* dans le centre et le nord, la *bruyère* et l'*ajonc* qu'on laisse ordinairement se désorganiser et se consommer dans les chemins, où ils sont pilés et brisés par les charrettes et les bestiaux. Nous avons vu employer avec un grand succès les *élagures des jeunes pins,* les *branches de genévrier,* et même de simples *bourrées d'épine noire, de bourdaine, d'églantier* et *de ronces.* Nous avons dit que c'était particulièrement dans les jeunes vignes que cet engrais était plus facilement applicable, par exemple la 4e année où l'on peut ouvrir, à côté des tranchées faites et remplies lors de la plantation, de nouvelles tranchées pour les provins qu'on établira sur un lit épais de l'une de ces substances recouvert de quelques pouces de terre.

On conçoit que les varechs dont se servent les vignerons des bords de l'Océan, surtout dans le département de la Charente-Inférieure, et qui ont une odeur forte et nauséabonde lors de leur décomposition, que les immondices et les boues infectes de la capitale, et dont se servent immodérément les vignerons de ses environs, communiquent au vin un goût détestable. —La grande bruyère, les branches de pin, et surtout celles de genévrier, ne peuvent être qu'avantageuses à la vigne, en se mêlant lentement à la terre, la divisant et lui fournissant de nouveaux sucs, sans aucun préjudice pour son fruit auquel chacun de ces végétaux n'envoie par sa décomposition qu'un arôme balsamique, qui se dégage par ses parties les plus subtiles à travers la terre. Ce moyen est d'accord avec l'expérience de tous les temps et de tous les pays; car les anciens comme les modernes reconnaissent l'efficacité des végétaux enfouis pour revivifier une terre usée, et ont remarqué la facilité avec laquelle les raisins s'imprègnent des diverses odeurs mises à leur portée. On aura soin de se presser d'enfouir ces végétaux aussitôt qu'ils auront été détachés de leur tige ou de leur souche, car c'est surtout dans cet état de fraîcheur qu'une douce fermentation s'établit promptement, et maintient la terre dans un juste degré de chaleur et d'humidité. Nous en avons fait plusieurs fois l'expérience avec un succès qui rend évidens les bons effets de l'emploi de ces matières.

Quant aux *engrais proprement dits,* ils devront toujours être stratifiés par couches, si ce sont des fumiers de basse-cour, avec de la terre pendant trois ou quatre mois au moins, et bien mêlés au moment de les employer. Malgré mon respect pour Olivier de Serres, je ne déférerai pas à sa recommandation en faveur de la *colombine* et du *fumier de volaille,* ne pensant pas que leur emploi

puisse être sans une influence fâcheuse sur la qualité du vin, à moins d'un mélange de terre en grande proportion. Le dernier, surtout, a une odeur infecte et très-forte, ce qui doit être, les gallinacés étant omnivores; mais je ne peux trop recommander, en ayant fait souvent l'expérience, la *râpure de cornes*, assez abondante dans les villes et d'un facile transport.

§ X. — Conduite de la vigne jusqu'aux vendanges.

Aussitôt ou bientôt après l'application des engrais, commence la *première façon*, c'est-à-dire le travail de la terre à la houe ou à la pioche ou pic à deux fourches. On commence à la donner dans quelques cantons dès la mi-mars, et cet usage étant dans l'intérêt du vigneron, on aurait bien de la peine à le faire changer; il serait mieux de ne commencer qu'en avril; mais c'est trop retarder cette façon que de ne la commencer qu'en mai, comme on fait dans quelques vignobles. C'est sans doute pour préserver les vignes des gelées tardives qui frappent plus facilement une terre fraîchement remuée; mais ce préservatif n'est pas toujours sûr et entraîne de graves inconvéniens; à la vérité, quand c'est une terre chaude, c'est-à-dire calcaire et point battante, ce retard procure un nettoiement plus exact du terrain. Ainsi donc, la fixation de ce moment dépend de plusieurs considérations: la nature du terrain, la variété du cépage, le but que l'on préfère atteindre, et les accidens le plus à craindre qui peuvent en détourner.

Après la 1re façon viennent *le placement des échalas* et le *ploiement des verges*, rarement assez forcé; car on conçoit aisément que plus il l'est, plus on est sûr de retenir la sève dans les premiers bourgeons et d'assurer ainsi la force de celui qui doit servir à asseoir la taille de l'année suivante: il serait heureux pour le propriétaire que l'on commençât le 1er *accolage* aussitôt après avoir fini la première façon; beaucoup des plus forts bourgeons, éclatés par les grands vents ou les pluies d'orage, seraient sauvés; mais nos vignerons s'arrangent pour que les deux accolages soient faits en même temps et les retardent par cette raison jusqu'après la fleur.

C'est ordinairement à cette époque de l'accolage qu'a lieu l'*ébourgeonnement* dans les lieux où il est pratiqué. Cette opération, qui doit précéder l'accolage, consiste à supprimer tous les bourgeons qui ne portent pas de fruits et qui ne sont pas nécessaires pour la taille suivante. Elle est surtout importante pour les très-jeunes vignes et les vieilles: aux premières, parce qu'elle donne plus de force aux sarmens restans et les dispose mieux au prochain provignage, dont elles ne peuvent se passer pour être peuplées convenablement; aux secondes, parce que leur faiblesse leur rend plus nécessaire l'accumulation du peu de sève que le terrain leur fournit dans les bourgeons qu'on leur laisse. D'après M. Cavoleau, il n'y a guère qu'un tiers des vignobles de France où il soit pratiqué; il le serait davantage s'il était regardé comme indispensable, et s'il n'augmentait pas beaucoup les frais déjà si considérables de la culture de la vigne. L'ébourgeonnage me paraît sans utilité dans les vignes très-espacées, à moins qu'elles ne soient soumises à la culture à la charrue; du reste, s'il est pratiqué sur les bords de la Marne, il ne l'est pas dans la Côte-d'Or et le Médoc: d'où l'on peut conclure qu'il n'est pas essentiel à la qualité du vin.

La *rognure* se fait aussi en même temps, c'est-à-dire qu'après avoir mis le second lien, on rogne les sarmens au-dessus de l'échalas Les vignerons experts le regardent plus comme une opération de propreté que de nécessité; cependant elle sert aussi à donner un plus libre accès aux rayons directs du soleil, et par cela même en favorise la réflexion. Je suis obligé de confesser que je ne suis de l'avis, ni de M. Cavoleau sur les effets de la rognure de la vigne, malgré sa leçon sur le mouvement de la sève dans les plantes, empruntée du *Traité de chimie* de M. Thénard, ni de l'abbé Rosier qui prétend qu'elle épuise la vigne et nuit à la qualité du fruit, ni de M. Lenoir qui l'assimile au pincement (1) des jeunes pousses du pêcher, malgré l'énorme différence du mode de végétation de l'un et de l'autre, et lui attribue la faculté de forcer les yeux inférieurs à se former en yeux à fruits, sans être retenu par l'absurdité de cette assertion qui saute à l'esprit de tout vigneron, et que j'ai démontrée ailleurs: autant le pincement est ingénieux et d'un bon effet, mais a besoin d'être fait par une main habile, autant la rognure serait absurde pratiquée dans le même but; et si elle est sans inconvénient, on conviendra du moins qu'elle n'exige pas, dans sa pratique, des mains dirigées par une haute intelligence, puisqu'elle est souvent abandonnée aux femmes. Je répète donc, non seulement d'après mon propre sentiment, mais aussi d'après celui de tous les vignerons que j'ai consultés, que cette opération est d'une bien légère importance, que si elle est générale dans les vignes échalassées, c'est que son utilité, si faible qu'elle soit, est secondée par la facilité et la prestesse de l'exécution.

La *seconde façon* ne devrait jamais commencer avant le mois de juin, et la *dernière* vers la mi-août; mais, dans bien des localités, les vignerons se sont arrangés pour avoir

(1) Je pourrais citer, contradictoirement à l'opinion de M. Lenoir, l'exemple donné dans mon canton par un riche vigneron, qui, agissant comme aurait pu le faire un pur théoricien, un Parisien bien pénétré de la supériorité de la science sur l'expérience, s'était avisé de faire rogner tous les bourgeons de sa vigne, au lieu de les accoler, à deux yeux au-dessus de la grappe, et qui, pour être plus sûr que toute la sève, ne trouvant plus d'issue, refluerait sur les raisins, avait fait éborgner les deux seuls yeux qui se trouvaient au-dessus d'eux, en conservant les feuilles, toutefois, comme aurait pu le faire un maître passé en physiologie végétale. Cette intéressante expérience lui a coûté une quarantaine de pièces de vin, c'est-à-dire une centaine de louis.

fini leurs trois façons au 1er de juillet, ce qui fait un intervalle beaucoup trop considérable entre la dernière façon et les vendanges; aussi voit-on beaucoup de vignes salies de mercuriales et de soucis dont la présence ne contribue pas peu à donner au vin un goût particulier peu agréable, dont le terroir seul est accusé.

En suivant ainsi l'ordre de la succession des travaux de la culture de la vigne, nous sommes arrivés aux deux derniers qui se font simultanément dans les vignes des propriétaires soigneux de la qualité du vin; c'est, pour celles où il n'y a pas d'échalas, le *posage des fourchettes* ou piquets légers, d'environ 35 centimètres et dont la partie supérieure a deux petits fourchons, ou, à leur défaut, est fendue et maintenue ouverte par un éclé de bois, et, pour toutes les vignes sans exception, *l'épamprement*, au moyen duquel on expose les raisins aux rayons du soleil en les dégageant des feuilles ou pampres qui les interceptaient. Cette opération, bien faite et en temps convenable, est fort utile; la maturité du raisin se décide mieux et s'accomplit sous des conditions plus favorables, le raisin étant exposé sans intermédiaire aux rayons du soleil, et baignant dans un air continuellement échauffé par les rayons directs et réfléchis du soleil, et maintenu tel pendant la nuit par la chaleur accumulée pendant le jour, qui se dégage du sol. Cet effet est d'autant plus marqué alors sur la vendange, que de fréquentes rosées en attendrissent la peau; toutefois, il faut prendre garde de commencer trop tôt, car il arrive souvent dans ce cas que les raisins sont grillés par la chaleur encore trop vive du soleil. — Si Bosc, dont l'autorité est puissante sans doute, mais qui n'a jamais eu assez de temps à consacrer à ses observations pour qu'elles soient toutes d'une égale justesse, avait considéré que les propriétaires ne se décident à se livrer à des soins dispendieux que parce qu'ils en ont reconnu l'efficacité, il se serait bien gardé de blâmer cette pratique; il m'est impossible aussi de m'associer à lui pour la condamnation qu'il prononce contre les vignerons des environs de Metz, qui n'arrêtent pas ou ne rognent pas les bourgeons de leurs vignes, et je ne puis admettre l'existence des prétendus résultats de cette omission, dont ils ne se sont sûrement jamais aperçus.

J'aurais pu présenter un tableau des différens modes de culture des vignobles les plus renommés, comme je me l'étais proposé, mais ces différences sont la plupart trop légères pour que la description de chacune d'elles n'eût pas été une répétition fastidieuse et sans intérêt; j'ai seulement saisi leurs traits principaux les plus importans, et je me suis réduit, à l'exception de la courte notice sur le vignoble du Médoc pour le rouge, et sur celui du Mâconnais pour le blanc, qui présentent l'un et l'autre des différences plus tranchées, à ne parler que des pratiques qui leur sont communes ou de celles dont la différence a un motif rationnel, d'après l'autorité de l'expérience et celle des auteurs les plus éclairés, en me défendant, à l'égard de ceux-ci, du prestige de leur réputation, quand leur avis était contraire aux observations journalières des vignerons.

Il semblera peut-être quelque peu téméraire, de la part de l'auteur d'un exposé des modes de culture de la vigne, d'oser blâmer quelques parties de celui suivi sur les bords de la Marne et vers la Côte-d'Or, et au lieu de s'en tenir à les exposer exactement, d'en avoir décrit un autre qui n'en diffère pas à la vérité dans son ensemble, mais seulement dans le retranchement de quelques vices de détail, trop palpables pour douter qu'ils existent ailleurs que dans la tête de ceux qui les rapportent. Par exemple, quel est le propriétaire assez dissipateur des ressources de prospérité de son domaine pour emplir de fumier, lors de la plantation, des fosses de 2 pieds de profondeur, et capable de la misérable spéculation de placer trois chevelus ou même trois crossettes dans la même fosse pour en relever un ou deux par la suite? Quel propriétaire est assez jaloux d'atteindre la plus haute qualité pour son vin, excepté sur les bords de la Marne où il se vend 3 fr. la bouteille, pour augmenter encore les frais de culture par ceux d'un ou même deux ébourgeonnages, si toutefois cette opération y contribue? Nous pouvons donc affirmer avec certitude d'être approuvé par tout homme sensé, tant soit peu au courant des connaissances générales sur cette matière, et c'est le résumé de tous les traités d'œnologie : que c'est à la nature du plant, à celle de la terre, au soin du provignage (1) annuel d'environ la vingtième partie des ceps, qui procure une longevité presque séculaire à des vignes qui seraient de très-courte durée sans lui; à celui aussi de s'abstenir de l'usage du fumier sans mélange et de tout autre moyen d'abondance; à l'attention enfin de ne laisser faire à la vendange qu'un court séjour dans la cuve, que les Bourguignons doivent la supériorité et la renommée de leurs vins; que la qualité différente des produits des autres vignobles dépend également de la variété des plants qu'on y a adoptés et que nous avons indiqués, ainsi que des soins de fabrication qui sont ailleurs exposés avec tous les détails suffisans pour les faire bien connaître. Or, tous ces soins peuvent être imités, toutes ces circonstances peuvent se trouver ailleurs dans un climat pareil.

§ XI. — Circonstances nuisibles à la production de la vigne.

Arrivés au point de n'avoir plus à attendre qu'un beau jour pour commencer les vendanges, nous renverrons à la division des *Arts agricoles* les soins qu'il faut prendre et les considérations qui doivent en déterminer le moment précis. Nous allons terminer cet article par un coup-d'œil sur toutes les causes qui peuvent avoir de fâcheuses influen-

(1) Ce mode d'entretien a suivi les plants de vigne auxquels il est appliqué, partout où ils ont été transportés; circonstance d'autant plus facile à expliquer à la simple inspection, que leur faiblesse en fait une nécessité.

ces sur l'abondance ou la bonne qualité de la récolte.

Commençons par le plus commun de ces fléaux, *la gelée.* Souvent elle est assez forte pendant les hivers rigoureux pour éteindre ou désorganiser les yeux ou boutons, et même attaquer le bois et ruiner complètement beaucoup de ceps; nous en avons eu souvent de tristes exemples. Les *gelées du printemps* sont plus communes, et, à moins qu'elles ne soient très-fortes, leurs effets se font ressentir fort inégalement. Des vignes en sont presque entièrement exemptes, d'autres en partie. Cette inégalité de ses coups se fait remarquer sur les jeunes pousses d'un même cep, et est le plus souvent inexplicable. On a indiqué comme moyen préservatif la fumée produite par plusieurs tas d'herbes et de broussailles mouillés pour la rendre plus épaisse, et placés au vent de la vigne pour que la fumée se répande sur elle; mais il est rare qu'on ait le temps ou même la volonté de faire ces préparatifs. Si l'on n'avait que quelques ceps précieux à conserver, un moyen simple et facile serait de piquer à leur pied des branches de jeunes pins ou de grande bruyère, car presque toujours les plus simples abris suffisent. Un célèbre propriétaire et commerçant de Champagne emploie ce moyen avec le plus grand succès. Comme il arrive ordinairement que les cépages les plus hâtifs à la pousse, tels que celui connu sous le nom de *Pineau menu* en Touraine, sont les seuls frappés quand la gelée survient avant la mi-avril, c'est une considération qui devra avoir du poids dans le choix du plant lors de l'établissement d'une vigne. — Quelquefois on est surpris aussi par la *gelée vers les premiers jours d'octobre;* alors les raisins durcissent et cessent de mûrir, et la plupart conservent l'acidité du verjus. C'est en vain qu'on leur laisse le temps de parvenir à leur maturité, leur parenchyme est désorganisé, et l'état qui suit est la pourriture. — On préserve assez sûrement la vigne des gelées d'hiver et du printemps en la couvrant de terre; ce moyen est employé sur les côtes du Rhin, dans le Jura, en Piémont, dans la plaine de Novi, et en Hongrie au vignoble de Tokai.

Un autre fléau non moins redoutable est *la grêle;* pour celui-ci rien ne peut en préserver que la faveur du ciel. Cependant il ne frappe pas aussi généralement que la gelée; certaines localités y sont plus sujettes que d'autres. Il arrive souvent que ses suites ne sont pas seulement funestes pour la récolte de l'année même, mais se font encore ressentir dans l'année suivante.

Un autre état de l'atmosphère presque aussi désastreux, et qui l'est même davantage par son universalité, c'est une *humidité continue* telle que celle que nous avons eue en 1816; on n'avait pas vu d'année depuis un demi-siècle où la récolte fût aussi mauvaise en tout point.

Des *pluies trop fréquentes* sont surtout dangereuses dans le temps de la floraison de la vigne, car alors elles sont une cause certaine de coulure.

La *coulure* est un accident auquel sont particulièrement sujettes certaines variétés de vigne; les intempéries, telles que les vents froids et les pluies, secondent et même déterminent cette fâcheuse disposition à laisser tomber les fleurs sans qu'elles tournent en grain. Alors les grappes même tombent, n'ayant rien à nourrir. Parmi les cépages qui y sont le plus sujets, passent en première ligne le Pendoulau du Jura, et le Côt des coteaux du Cher, Pied rouge, Côte rouge, Pied de perdrix ailleurs. On a bien indiqué un moyen assez certain d'empêcher la coulure, l'*incision annulaire* ou *circoncision*, moyen dont quelques amateurs de jardinage font usage avec un succès constant sur les vignes d'espalier; mais on a remarqué que la qualité du vin en était altérée, et qu'elle affaiblissait pour long-temps les ceps opérés.

Si une humidité trop prolongée est pernicieuse à la vigne, une trop *grande sécheresse* l'est presque autant, surtout si le sol est très-incliné au midi et repose sur le tuf; alors les feuilles jaunissent et tombent même quelquefois; et si c'est à l'approche des vendanges, la peau du raisin durcit et s'épaissit, et le raisin ne peut atteindre une maturité parfaite.

Les *vents violens* font aussi beaucoup de tort aux vignes, surtout aux vignes sans échalas ou à celles échalassées avant l'accolage que l'on retarde toujours trop.

Les intempéries ne sont pas les seules causes des risques que la vigne ait à redouter: il est quelques *affections morbifiques de la vigne* auxquelles la nature du terrain, ainsi qu'il arrive pour la coulure, dispose plus ou moins quelques cépages, et aussi certaines circonstances de température; les plus communes sont la *brûlure* des feuilles et le *grillé* des raisins, dues à des coups de soleil trop ardens; la *rouille* due à l'invasion d'un champignon parasite; la *jaunisse* occasionée souvent par la présence de l'isaire, autre champignon parasite interne ou subterrané, qui s'attache aux racines. Il n'est aucun moyen de remédier aux deux premières; quant à la dernière, on peut empêcher son extension en faisant une tranchée profonde autour des ceps attaqués.

Enfin plusieurs sortes d'*insectes*, quelques *quadrupèdes* et des *oiseaux* de diverses espèces causent à la vendange de grands dommages. Parmi les premiers, les durbecs ou becmares, le charançon gris, la larve du hanneton se font remarquer le plus souvent par le vigneron; parmi les seconds, les chiens, les renards, les blaireaux et les hérissons; et au nombre des derniers, les grives et les étourneaux qui y tombent par bandes, sont les animaux qui font le plus de dégât, surtout dans les vendanges tardives.

§ XII. — Des frais et produits de la vigne.

Nous allons terminer cette notice par un *état des frais* dont le propriétaire doit faire l'avance avant de toucher quelque chose du produit de sa vigne. Nous n'avons trouvé nulle part de documens suffisans pour établir une comparaison, mais il doit y avoir peu de différence dans le total de ces frais, ayant choisi pour type une closerie ou vi-

gnoble à trois lieues de Tours; ce qui donne un terme moyen pour le prix du travail entre celui des vignes aux portes d'une ville et celui des vignes plus éloignées où le travail est moins rétribué; et, quant à la récolte, nous avons choisi une moyenne dans les dix dernières années qui ont été généralement assez bonnes, en mettant hors de ligne l'année extraordinaire de 1825 et les premiers crûs pour la qualité, ainsi que les produits d'une excessive abondance obtenus par quelques vignerons.

Façons d'un hectare de vigne, comprenant le déchaussage, la taille, et trois façons à la pioche ou à la marre; prix ordinaire dans le pays.	45 f.	»
Ouverture et couchage de 450 provins à 50 sous le cent.	11	25
Transport de la terre pour former le terrier ou terreau, et transport du terreau dans les provins..	6	»
Une tomberée de fumier ou douze charges d'ânes par cent de provins, pour 450 provins.	45	»
Terrassage, apport de la terre sur le bord de la vigne, et transport dans la vigne pour un 1/20 d'hectare.. . .	10	»
Pour renouvellement d'un cinquantième, ou sinon pour diminution progressive de la valeur d'un hectare.	45	»
On donne, de deux années l'une, une façon après vendanges, quelques-uns tous les ans, d'autres jamais; elle coûte 22 fr. 50 c. par hectare; en calculant d'après le premier mode..	11	25
Entretien annuel des pressoirs et ustensiles, par hectare.	6	»
Logement du closier ou vigneron; il fait ordinairement 2 hectares 1/2 à 3. C'est par hectare.	10	»
Sept fûts ou poinçons et un demi-poinçon, les premiers à 7 fr., le second à 4 fr..	52	»
Frais de vendanges, nourriture, salaire, lumière, etc.; ils varient un peu; on les a établis à 4 fr. 50 par poinçon.	33	75
Mémoires des tonneliers, 6 fr. 50 par hectare.	6	50
Impôt foncier.	18	»
Total des frais.	300 f.	»

Un hectare de vignes blanches à Vouvrai et Roche-Corbon vaut communément 4,500 f. C'est donc un capital qui doit rendre à son propriétaire 225 fr. annuellement; en les ajoutant *au total* des frais que nous avons vu monter à 300 fr., c'est donc 525 fr. que doit rapporter chaque hectare pour que son propriétaire ne soit pas en perte. Or, nous avons compté en *récolte moyenne* 7 poinçons et demi; au prix moyen de 70 fr. (le poinçon de Touraine est de 2 hectolitres 1/2), c'est donc 525 fr., d'où l'on peut conclure que l'argent est placé convenablement.

Toutefois, nous n'avons pas fait entrer en considération les cas de mévente; par exemple, passé le mois d'avril, ces mêmes vins, qui sont fort recherchés par les Flamands avant cette époque, tombent de moitié. C'est donc un grand risque à courir.

Voyons si les conditions pour le vin rouge sont aussi avantageuses; les frais resteront les mêmes, parce que le surcroît de dépense pour les échalas n'est pas général. Le nombre de pièces de vin dont se compose la récolte sera aussi le même, mais le prix bien différent. Les bons crûs communs ne peuvent guère être portés au-delà de 50 fr. le poinçon, prix de la récolte de 1834, d'une très-bonne qualité cependant; ce qui fait pour l'hectare un produit brut de 375 fr., et par conséquent seulement de 75 fr. de produit net. A la vérité, le capital est moins fort et l'hectare doit être porté seulement à 2,400 fr. ou 120 fr. de revenu à recouvrer. Le vin du paysan a été payé 40 fr., mais il en a récolté 15 pièces à l'hectare, ce qui fait, à 40 fr., la somme de 600 fr. de produit brut, ou 247 fr. 50 c. de produit net, en comptant l'augmentation de 52 fr. 50 c. pour 7 fûts et demi-fûts.

Il est donc évident, et c'est une vérité fâcheuse à démontrer, qu'il y a plus d'avantage à produire une grande quantité de vin médiocre qu'une moins grande de bon, parce que la différence des prix n'est pas assez forte.

Nous n'avons parlé que des vignes sans paisseaux et échalas; or, il y en a qui ne peuvent s'en passer, telles que les vignes qui sont composées de plants fins originaires de Bourgogne; ce sont eux qui ont fait la réputation de nos vins de Joué bien connus des marchands de Paris. L'avance primitive sera pour 15 milliers de paisseaux à 34 fr. le millier, de 510 fr., dont l'intérêt est de 25 fr. 50 c., et en outre chaque année, pour le renouvellement du 10e, 51 fr. C'est donc, avec 45 fr. de plus au vigneron pour piquage du paisseau, accolage, arrachage et entassement, un total de 121 fr. 50 c. en sus par hectare, ou un total de 421 fr. de frais par hectare de vigne échalassée. Le prix étant, à peu de chose près, le même pour la récolte, il nous paraît démontré que le propriétaire est presque toujours en perte.

C... Odart.

CHAPITRE X. — Du Houblon et de sa culture.

§ Ier. — Partie utile, analyse, avantages et usages du houblon.

Le *Houblon* (*Humulus lupulus,* L.; en anglais, *Hop;* en allemand, *Hoppen;* en italien, *Lupolo;* en espagnol, *Lupulo*) (*fig.* 57) est une plante grimpante, à racines vivaces, qui appartient à la famille des Urticées; les feuilles ont de la ressemblance avec celles de la vigne. Le houblon est dioïque, c'est-à-

Fig. 57.

dire que les fleurs mâles et les fleurs femelles sont placées sur des pieds séparés; les premières forment des grappes rameuses, irrégulières, qui sortent de l'aisselle des feuilles supérieures; les secondes composent une espèce de tête globuleuse, conique, ovoïde, plus ou moins alongée, nommée *cône du houblon,* composée d'un grand nombre d'écailles foliacées, minces et consistantes, à l'aisselle desquelles se trouvent les deux véritables fleurs femelles; il leur succède deux graines environnées d'une poussière jaune, granulée, ayant une odeur et une saveur amère qui lui sont propres.

C'est cette *poussière jaune* qui est la partie active du houblon. — Considérée comme un principe immédiat des végétaux par M. Yves de New-Yorck et par M. Planche, ils la nommèrent *lupuline;* mais MM. Payen et Chevallier, ayant reconnu, par une analyse chimique plus délicate, qu'elle était composée de 18 substances différentes, ont jugé plus convenable de la désigner par le nom de *sécrétion jaune du houblon.* Ces habiles chimistes ont constaté que cette matière amère, aromatique, est le seul siége de la saveur, de l'odeur forte, enfin du principe actif du houblon, et que les feuillets des cônes qui n'ont point été touchés par cette matière jaune n'ont pas d'odeur aromatique et pas plus de saveur que le foin sec. Ils ont aussi reconnu que la sécrétion jaune active existe en proportion différente dans les divers houblons, et par conséquent que leur valeur réelle et utile varie beaucoup. Voici comment on opère cette sorte d'analyse mécanique qu'il est aussi important au cultivateur qu'au brasseur de savoir faire : « On prend les cônes de houblon lorsqu'ils sont bien secs; on en sépare la plus grande partie des matières étrangères qu'ils contiennent; on les place sur un tamis de crin à mailles serrées, puis on les effeuille à la main; ensuite on secoue le tamis par un mouvement horizontal : la sécrétion pulvérulente séparée passe au travers des mailles en laissant sur le tamis les feuillets qui ne peuvent le traverser; on reprend de nouveau les feuillets pour en séparer la matière jaune qui aurait pu échapper une première fois, et on recommence de nouveau jusqu'à ce qu'on ne puisse plus rien extraire des cônes effeuillés; on a le soin de briser le moins possible les feuillets qui pourraient alors passer et augmenter en apparence la proportion de la sécrétion utile. On conserve ce produit dans des vases bien fermés. En étudiant ainsi divers houblons procurés par M. Chappellet, propriétaire d'une importante brasserie à Paris, MM. Payen et Chevallier ont obtenu les résultats suivans :

	Matières étrangeres.		Feuilles épuisés.		Sécrétion jaune.	
Houblon de Poperingue (Belgique).	12	»	70	»	18	»
— *d'Amérique*, vieux.	14	30	68	80	16	90
— *de Bourges*. . . .	0	50	83	50	16	»
— *de l'Étang-de-Crécy* (Oise).	1	80	86	20	12	»
— *de Bussiguies*. . .	7	»	81	50	11	50
— *des Vosges*. . . .	3	»	86	»	11	»
— *d'Angleterre*, vieux.	3	»	87	»	10	»
— *de Lunéville*. . .	1	50	88	50	10	»
— *de Liége*.. . . .	10	»	81	»	9	»
— *d'Alost* (Belgique).	16	»	76	»	8	»
— *de Spalt* (Allemag.)	3	»	88	»	8	»
— *de Toul* (Meurthe).	1	50	91	50	8	»

Il est remarquable que le prix des houblons ne se soit pas établi approximativement d'après les proportions relatives de la matière utile qu'ils renferment, et que les brasseurs estiment moins, par exemple, le houblon des Vosges, à cause de sa force supérieure; il est en effet facile de le rendre moins fort, en diminuant sa dose ou en le mélangeant dans le brassage avec des houblons moins riches. Dans le cours de leurs analyses, MM. Payen et Chevallier font remarquer l'importance d'une récolte bien faite qui écarte du houblon les matières étrangères auxquelles ils attribuent la difficulté de conserver la bière pendant les chaleurs, sa disposition à passer à un état de fermentation acide, et en grande partie la baisse de valeur que nous venons de signaler.

Le *houblon est indigène* dans les contrées septentrionales de la France, et se rencontre fréquemment dans les haies et les broussailles, surtout dans les localités humides. Les cônes de ce houblon agreste ont quelquefois une odeur nauséabonde, le plus souvent elle est seulement moins agréable et moins aromatique; mais, dans tous les cas, ils ne sont jamais d'une qualité aussi bonne que ceux du houblon cultivé, et ils ne sont presque jamais utilisés. Il est donc certain que la culture a considérablement amélioré la qualité comme la quantité des produits du houblon, ainsi que cela est arrivé pour presque tous nos végétaux cultivés. — Les houblons cultivés dans les divers pays ne paraissent pas différer assez essentiellement pour constituer des variétés distinctes, et il est probable que les houblonnières auront été formées de plant qu'on se sera procuré facilement à l'état sauvage, qui se sera successivement perfectionné par la culture, et

qui aura été ainsi la pépinière de toutes les houblonnières de la même contrée.

Le *houblon est très-cultivé* en Angleterre, en Belgique, en Hollande, en Allemagne et en Amérique ; depuis 30 ans il commence à s'étendre dans la Franche-Comté, l'Alsace, le département du Nord, la Lorraine et surtout les Vosges qui lui consacrent peut-être aujourd'hui plus de 300 hectares ; c'est à Rambervillers que cette culture a commencé dans ce dernier pays. La France est loin de subvenir à la consommation de houblon que fait le grand nombre de brasseries établies depuis un quart de siècle ; le gouvernement, les sociétés agricoles et les écrivains agronomiques rendront un grand service à notre agriculture et à notre industrie, en détruisant les préjugés qui, d'une part, arrêtent l'essor de la culture de cette plante, et de l'autre font accorder aux houblons étrangers une prédilection telle que les brasseurs préfèrent les payer en moyenne de 120 à 150 fr. le quintal, quand le houblon indigène se vend de 50 à 60 francs. Or, M. Sigismond Kolb, qui a publié récemment un excellent ouvrage sur la fabrication de la bière et la culture du houblon, ne craint pas de dire que la différence entre ces houblons n'existe réellement que dans l'opinion des brasseurs et pour le profit des marchands ; on a même constaté que les brasseurs de Strasbourg, qui repoussent le houblon de France, vont acheter en Allemagne et sous le nom de *houblon d'Allemagne,* le houblon français qui y a été exporté : préjugé à la fois préjudiciable au cultivateur et à l'industriel, et qui, tant qu'il existera, rendra inutile le droit d'entrée presque équivalent au prix auquel se vend le houblon indigène, et qui avait été établi pour protéger sa culture.

Les gouvernemens ont depuis fort longtemps cherché à *encourager la culture* de cette utile plante. Dès 1404, le duc Jean de Bourgogne, comte de Flandre, fonda une distribution annuelle de médailles d'or représentant une couronne de fleurs de houblon, et que l'on donnait publiquement à ceux qui présentaient les plus beaux produits. — En 1767, le prince-évêque de Bamberg et Wurtzbourg fit imprimer et distribuer à ses frais une instruction très-détaillée sur cette culture, afin de la propager. — En 1770, une circulaire émanée des états provinciaux de la vieille Prusse et de la Marche de Brandebourg ordonna à toutes les autorités locales d'aider de tous leurs moyens la propagation de la culture du houblon. On a fait ériger, dans le duché d'Erfurth, une houblonnière modèle pour l'instruction des cultivateurs qui voudraient se vouer à cette branche de culture. — Dans beaucoup de principautés de l'Allemagne, celui qui défriche un terrain pour en faire une houblonnière est affranchi pendant 10 ans des contributions territoriales de ce terrain ; celui qui en établit une sur un terrain déjà cultivé obtient le même privilége pour 5 ans. — Dans d'autres, plusieurs primes de 30 rixdalers (155 fr. 85 c.) sont distribuées annuellement à ceux qui peuvent présenter le plus beau produit, en n'admettant néanmoins au concours que ceux qui présentent une quantité de 12 quintaux. On pourrait citer encore beaucoup d'autres faits pareils, propres à prouver les soins que l'on prend pour propager cette culture, si nécessaire et si lucrative en Allemagne.

Après avoir cité ces faits, M. S. Kolb dit qu'il ne recommande pas seulement ce genre de culture aux brasseurs et aux propriétaires qui peuvent le faire sur une grande échelle et qui y trouveront plus d'avantage qu'à toute autre culture, mais encore aux petits propriétaires qui, comme en Allemagne, n'eussent-ils qu'un petit coin de terre exposé à l'action libre du soleil, en l'entourant de plants de houblon auxquels ils donneront un soin particulier, en obtiendront un produit marquant et d'une excellente qualité.

Le *principal usage du houblon* est l'emploi de ses cônes pour donner à la bière le goût amer aromatique qui caractérise cette boisson ; il a entièrement remplacé, pour cette destination, le Buis, le Trèfle d'eau, l'Absynthe, la Gentiane, etc., qu'on y introduisait pour le même objet. La quantité de houblon employée dans la fabrication de la bière est considérable, puisque, sans compter celui qu'on récolte en France et qu'on emploie directement dans nos brassseries, on en tire de l'étranger pour une valeur de plus d'un million et demi, et que cette quantité augmente chaque année. La bière devenant une boisson dont l'usage se répand chez nous de plus en plus, il est probable que la quantité de houblon demandée s'augmentera encore.

Le houblon est *employé en médecine* comme tonique et dépuratif, et entre dans la préparation de divers médicamens ; on prescrit aussi, dans quelques cas, l'emploi de sa sécrétion jaune, sous le nom de *lupuline.* — Dans l'économie domestique, on *mange les jeunes pousses* du houblon comme celles des asperges ; *les feuilles* qu'on retire des tiges servent utilement à la nourriture des bestiaux. — Enfin, en Suède et en Lithuanie on *extrait de ses tiges fibreuses* une filasse qui sert à faire des toiles grossières et des cordes ; pour cet usage on enlève les feuilles des tiges, on expose celles-ci, durant un hiver, aux intempéries des saisons, puis on les fait rouir et on les traite comme celles du chanvre. — Le houblon peut produire lui-même les *liens nécessaires* pour l'attacher ; à cet effet on a soin de couper, en automne, les bras de cette plante ; après en avoir fait des paquets, on les laisse dans l'eau jusqu'à ce qu'on puisse facilement les diviser, puis on les fait sécher et on les conserve dans un lieu sec. Au printemps, on les met dans l'eau quelques heures avant de s'en servir, et ils constituent alors d'excellens liens.

§ II. — Climat, sol, choix des plants et plantation.

Le *climat* et une grande partie du sol de la France conviennent parfaitement à la culture du houblon. Les *terres qu'on destine à former une houblonnière* doivent être profondes de 2 pieds au moins, légères, plutôt sableuses que fortes, afin de permettre aux racines fines et délicates de s'y étendre à volonté ; les sols calcaires et les terres blanches franches, de consistance moyenne, sont les plus propres à cette culture. M. de Dombasle

conseille de choisir une ancienne prairie rompue ou un terrain qui ait été pendant longtemps un jardin ou un verger. Dans ces terrains les plants seront vigoureux et donneront d'abondantes récoltes, les cônes seront abondans en matière jaune; enfin la plantation se maintiendra bien plus longtemps en plein rapport.

Une *exposition convenable* est un point essentiel dans la formation d'une houblonnière; elle doit être sud ou sud-est et garantie des vents du nord et de l'ouest; les emplacemens situés près des rivières et des étangs desquels il s'élève habituellement des brouillards et où les gelées sont plus fréquentes, doivent être rejetés; on doit encore éviter le voisinage des grandes routes, à cause de la poussière. — En Angleterre, on recherche les *localités qui permettent l'irrigation*, et l'abondance des récoltes qu'on obtient alors dans les années sèches porte même beaucoup de cultivateurs à arroser à l'aide de tonneaux conduits sur des charrettes, et à verser de l'eau au pied de chaque monticule. — Les houblonnières doivent être bien *entourées de haies vives*, et il est bon, du côté où la fréquence et la violence des vents obligent à avoir des abris, de planter des palissades propres à fournir les perches nécessaires.

La *préparation du terrain* destiné à la plantation consiste d'abord à le défoncer, s'il n'a point été profondément travaillé, et à le purger des pierres, racines, etc. Si ce terrain était en herbages, il faudrait le labourer au printemps, donner un second labour en été, extirper les racines et les brûler : dans ce cas une culture de navets ou de betteraves est une excellente préparation. Si la terre est profonde et déjà en bon état, on laboure en octobre, on herse en février, puis on laboure et herse de nouveau pour aplanir le sol. — Le terrain est rarement assez fertile pour ne pas *exiger de l'engrais*, car le houblon est une plante très-épuisante; on en met dans la proportion d'un boisseau par monticule, il doit être bien consommé ou à l'état de terreau. — Lorsque le terrain n'est pas travaillé, engraissé et rendu productif à une grande profondeur, le chevelu des pieds de houblon ne trouve pas la nourriture nécessaire; moins il peut s'enfoncer en terre, plus il souffre d'une longue sécheresse, et il arrive alors que les fleurs tombent avant d'être parvenues à maturité.

La *plantation a lieu à deux époques* différentes : au printemps, depuis le commencement de mars jusqu'au milieu d'avril, ce qui est la methode générale; à l'automne, au mois d'octobre, lorsqu'on a des pieds enracinés qu'on tire d'une ancienne houblonnière, ou si l'on plantait du houblon sauvage; dans ce cas on obtient une récolte dès la 1re année, tandis que le houblon planté au printemps ne produit guère que la 2e année. Ce premier produit se nomme *houblon vierge*. En général, la récolte n'est abondante qu'à la 3e récolte.

Le *choix du plant* est une considération importante : on doit s'en procurer à raison de 5 plants par trou; en Alsace et dans le Palatinat, ils coûtent ordinairement 75 centimes le cent. Le point essentiel est d'avoir, pour la houblonnière qu'on forme, des plants dont les produits ne mûrissent pas à des époques différentes, ce qui rendrait la récolte difficile. Ceux des variétés dont la maturité est précoce, comme celui de Spalt, méritent la préférence. Le plant se compose des branches qui poussent de la souche; on se le procure en découvrant, au printemps, les anciens pieds les plus vigoureux et éclatant ses branches. Le bon plant doit avoir la grosseur du doigt, ne pas être creux, avoir de 7 à 8 pouces de longueur et 3 ou 4 yeux; il doit être séparé de la souche peu avant la plantation et être, jusqu'à ce moment, tenu au frais. Lorsqu'on remarque des pieds qui méritent la préférence, on doit, lorsqu'on lie la houblonnière, laisser les branches superflues et, au moment de la taille, les couper et piquer en terre pour en faire des boutures; on obtient de la sorte de bons plants qui produiront dès l'année suivante.

Lorsque le *moment de la plantation* est arrivé, on fait faire dans le terrain des trous de 2 pieds en carré sur un pied 1/2 de profondeur, et à 5 ou 6 pieds et même plus de distance les uns des autres, en ligne droite ou en quinconce, les ruelles faisant face au sud plein. M. Denis soutient qu'il est préférable de ne mettre que 2 plants pour chaque monticule, et même plus tard de ne réserver que le plus fort. Si le sol n'est pas très convenable pour la culture du houblon, on remplit en partie les trous de la meilleure terre qu'on peut se procurer; s'il n'a point été suffisamment engraissé, on fait conduire l'engrais consommé ou le terreau au bord de la pièce, et, en le transportant à bras d'homme et le mélangeant avec de la terre, on en remplit les trous qui sont alors disposés à recevoir le plant.

Pour procéder à la plantation, on tasse de quelques pouces, avec les pieds, la terre légère ou l'engrais qui remplissent les trous; on place les plants dans ces fosses en éloignant leur partie inférieure et tenant à la main les bouts du haut plus rapprochés les uns des autres; on répand doucement de la terre entre les plants, et on la presse contre eux en les arrangeant convenablement. — Une autre méthode consiste à faire avec un plantoir cinq trous dans chaque monticule, un au milieu et les autres autour du premier; on place le plant dans les trous faits au plantoir, en ne lui laissant pas dépasser la surface du sol, à moins qu'il n'ait déjà commencé à pousser; on rapproche ensuite la terre de chaque brin en la tassant, puis on répand une couche de terre douce et légère, épaisse de 2 à 3 pouces. — Après la plantation, on façonne en cuvette la place occupée par le plant, c'est-à-dire qu'on rend le milieu plus creux que les bords, afin de retenir les eaux des pluies ou des arrosemens.

§ III.—Culture, pose des perches, façons d'entretien.

L'entretien de la houblonnière durant la 1re année commence à la mi-mai lorsque les plants ont poussé une tige; on met un échalas à chaque trou et on y attache les jeunes pousses avec des brins de paille. — Ensuite

on *bine le terrain* pour détruire les mauvaises herbes, et, en faisant cette opération, on a soin d'amener avec la binette de la terre, pour combler les trous et les mettre de niveau avec le sol. — Plus tard, il faut encore *attacher plusieurs fois* les pousses nommées *vignes* aux échalas, en ayant soin de les tourner autour de gauche à droite, c'est-à-dire selon le cours du soleil, direction qui leur est naturelle. Sans cette attention, les tiges se détourneraient et seraient gênées dans leur croissance. — On bine de nouveau la terre et on en recharge encore les plantes.

On peut, sans inconvenient, principalement cette 1re année, *cultiver deux rangs* de fèves, des ognons ou autres légumes, entre les lignes de houblons, auxquels cet ombrage paraît même favorable. Cette culture est très-avantageuse et fournit, en outre de ses produits, des fanes qui, macérées en tas, forment un engrais très-convenable pour la houblonnière. M. Denis pense qu'on peut la répéter sans inconvénient les années suivantes. A l'automne ou au commencement de mars, on *taille les vignes* de houblon à 18 pouces de terre avec une serpette bien tranchante; dans tous les cas, dès la 1re de ces époques, on arrache les échalas qui ont servi de tuteurs, et l'on *ramène sur les plantes assez de terre* pour en former un monticule d'un pied de haut; en faisant ce travail, on réunit les ceps coupés qui dépassent alors le monticule de quelques pouces. Cet amoncellement de la terre sur les plantes a pour but de les garantir des grands froids et de faciliter l'écoulement des eaux qui, en se portant en trop grande abondance sur les racines, leur seraient nuisibles.

La deuxième année de la plantation, au mois de mars, on donne un labour avec la pioche à deux dents, et on relève les monticules.

Lorsque les tiges sont parvenues à un pied et demi de hauteur environ, c'est le moment de s'occuper du *placement des perches* qui doivent être droites, fortes et avoir de 10 à 12 pieds de longueur. Avant de les mettre en place, un ouvrier leur donne une bonne pointe au gros bout, et un autre les brûle extérieurement ou les goudronne à chaud, à la hauteur de 3 pieds, afin qu'elles se conservent plus long-temps en terre sans pourrir. — *Pour les implanter,* on a une barre de fer ronde, de 4 pieds de long, ayant à l'une de ses extrémités une grosse tête, ou mieux la forme d'un T (*fig.* 58), et s'effilant en pointe de l'autre; elle sert à faire des trous de 2 à 3 pieds de profondeur, dans lesquels on fait entrer les perches. Le fer ayant fait le trou à la profondeur nécessaire, un ouvrier prend une perche, et, se plaçant les jambes écartées, il la tient perpendiculairement au-dessus du trou et l'y chasse de toute sa force; il sent par le contre-coup s'il a réussi et si la pointe a pris terre, sans quoi il faut recommencer; car, si la perche ne porte pas à fond, elle cède au moindre vent lorsqu'elle est chargée. Il est donc très-essentiel que ce travail soit fait avec soin pour que les perches, une fois chargées de vignes, puissent résister aux ouragans. La terre est ensuite labourée comme de coutume, et on la relève à l'entour des perches pour les consolider.

Fig. 58.

Le *nombre des perches* généralement employé pour chaque monticule est de trois; lorsqu'ils sont très-éloignés les uns des autres, on en place quatre. M. Kolb dit que si le terrain est bon, bien fumé et travaillé, et si les plants prospèrent, il suffit cependant de 3 perches pour deux trous de plants; on les tient alors éloignées de 1 pied et demi, distance à laquelle les ceps se prêtent volontiers, ce qui fait qu'on ne risque pas de blesser les racines. Dans les Vosges, on ne met qu'une perche par monticule lorsqu'ils sont rapprochés à 4 ou 5 pieds. En les supposant espacés de 6 pieds et mettant 3 perches à chaque, on voit que cela nécessite 15,000 perches par hectare; d'après M. Kolb et M. Denis, il n'en faudrait que la moitié. —Les perches employées pour échalasser les houblons ont quelquefois 15 à 18 pieds de longueur; elles ne doivent pas dépasser cette élévation, parce que les plantes, pour gagner leur sommet, s'alongeraient trop, la tige serait moins forte, moins garnie de branches, et la récolte moins abondante. Ces perches se font en bouleau, en frêne, en peuplier, en châtaignier, etc. Le châtaignier mérite la préférence.

Quelques personnes ont conseillé de *lier diagonalement les perches*, par leur extrémité supérieure, les unes aux autres, afin qu'elles se soutiennent mutuellement et résistent mieux aux vents. On a aussi proposé de remplacer les perches par des tiges de fil de fer.

M. Denis, du département des Vosges, a beaucoup perfectionné ce procédé en proposant en 1828 de *substituer l'emploi du fil de fer* aux perches, et il a fait connaître dans une brochure les avantages obtenus par lui en cultivant cette méthode. Voici en quoi elle consiste : Il espace les plantes de 8 pieds, leur laisse quatre brins et remplace les perches par de petites baguettes qu'il attache aux fils de fer et qui servent à conduire ces tiges à ces fils. Ceux-ci s'établissent de la manière suivante: à chaque extrémité du champ, sur chaque ligne de houblon qu'on se propose de mettre, on enfonce à coup de masse, en terre, un piquet de chêne de 24 ou 30 pouces de longueur, épointé par un bout, et du diamètre de 4 à 5 pouces à l'autre. On enfonce sur ces piquets un piton en fer assez fort pour qu'il ne plie pas en le chassant dans le piquet, et qui a un œillet à son extrémité libre. La chaîne de fils de fer est composée d'une quantité suffisante de bouts de fils de fer n° 18, coupés par bouts de 3 pieds de longueur, et maillés à chaque extrémité. Tous ces bouts seront réunis les uns aux autres par un double crochet en fils de fer n° 22. Cette chaîne est assez semblable à une chaîne d'arpenteur, et on la tend à 5 pieds de hauteur, au moyen de chevalets en bois, en nombre proportionné à la longueur des lignes de houblon, à raison d'un par 30 pieds, sans compter les deux des extrémités. Les fils de

fer ont dû être placés exactement dans l'alignement des lignes de houblon dont les tiges, une fois parvenues sur ces fils, ont la moitié de leurs brins dirigée d'un côté et la moitié de l'autre. L'auteur termine par le calcul des frais de cette méthode, comparés à ceux de l'ancienne; il en résulte qu'elle offre au cultivateur une économie du cinquième sur la mise de fonds, et de plus de 50 francs par an et par chaque *jour de Lorraine*, c'est-à-dire par 500 mètres carrés environ.

Lorsque les tiges de houblon ont la longueur suffisante *pour être attachées aux perches*, c'est-à-dire de 1 à 2 pieds, on choisit les plus vigoureuses au nombre de 4 ou 5 pour chaque perche; on peut encore pour quelque temps en garder une de plus pour remplacer celle qu'un accident pourrait faire manquer, et on coupe tous les autres rejetons en terre, ce qu'il faut continuer de faire tant qu'il s'en montre. On attache les tiges après les perches avec des liens très-lâches, afin de ne pas nuire à leur développement par la moindre compression. Les Anglais et M. Fodéré prescrivent de ne jamais faire ce travail le matin, parce qu'à cette époque de la journée les tiges sont plus remplies de sève, et par conséquent plus cassantes. Il faut avoir grand soin de tourner les tiges à l'entour de la perche, en suivant le cours du soleil; si on les tournait en sens inverse, elles ne tiendraient pas et tâcheraient toujours de revenir à leur direction naturelle. On continue exactement de les lier à mesure qu'elles grandissent, et on a soin de raffermir les perches ébranlées et d'enlever les rejetons superflus.

Lorsque les tiges ont pris la plus grande partie de leur développement, c'est-à-dire sont parvenues à une certaine force et grosseur, et à une élévation de 10 à 12 pieds, on leur *enlève les feuilles* jusqu'à une hauteur de 5 à 6 pieds, ce qui permet à la chaleur de pénétrer plus facilement, et fait porter la sève au haut de la plante où sont les fleurs. — Quelques cultivateurs *pincent* alors l'extrémité des tiges, à l'exemple de ce qu'on pratique avec avantage pour certains légumes; l'influence de cette dernière opération sur la fructification du houblon n'est pas encore suffisamment déterminée. — Durant tout l'été, on doit, à l'aide d'une échelle double, continuer d'attacher les tiges aux perches ou aux fils de fer, et rattacher celles que le vent aurait détachées.

Les *façons qu'exige la houblonnière pendant l'été* se bornent, lorsque le 1er labour a été fait à la mi-mars et qu'il ne pousse pas trop d'herbes, à un 2e labour qu'on donne au commencement de juin, par un beau temps, afin que les mauvaises herbes soient plus sûrement détruites. Après les pluies de cette époque, on relève les monticules, ce qui s'opère en rassemblant la terre des allées et l'accumulant sur les pieds de houblons.

Les *travaux de la 3e année* et des suivantes diffèrent peu de la 2e; il faut seulement au commencement de mars, par un temps sec, procéder à la *taille des racines*, ce qui s'appelle, dans plusieurs pays, châtrer le houblon. On écarte avec précaution, et sans blesser le chevelu, toute la terre des monticules jusqu'à ce que les pieds en soient débarrassés et les racines mises à découvert; celles des tiges qui ont porté fruit sont taillées de manière à ce qu'il ne leur reste que 2 ou 3 yeux qui fourniront les nouveaux rejetons. Les jeunes racines, beaucoup moins fortes que les anciennes, sont coupées à 5 ou 6 pouces de longueur pour servir de replants; elles servent à remplacer les anciennes qui paraîtraient disposées à la pourriture, ou à faire de nouvelles plantations. — Après cette opération, on *rapporte du fumier*, et on l'enterre en égalisant le terrain; un mois après, on fait, comme il a été prescrit, la plantation des perches et le labour en monticule ainsi que les autres travaux.

Une houblonnière maintenue en bonne culture *peut durer* 10 *ou* 12 *ans*, et on conçoit qu'après sa destruction, le terrain a acquis un haut degré de fertilité. On la conservera surtout en bon état, si l'on a soin, à chaque taille, de remplacer les racines trop vieilles ou qui ont des taches de pourriture; on pourrait même prolonger bien davantage la durée d'une houblonnière en commençant à la renouveler par 5e à la 8e année, ce qui est facile, puisqu'on peut, à la taille, choisir les replants les plus forts pour cette nouvelle plantation partielle.

Une houblonnière *doit être copieusement fumée* tous les deux ans, avec un engrais consommé et court; sans cela, on ne fera jamais d'abondantes récoltes. Le fumier des bêtes à cornes convient mieux que celui de cheval, le premier étant plus nourrissant et maintenant le terrain humide, tandis que l'autre est échauffant et sèche plus vite. En Belgique, d'après Aelbroock, on considère comme le meilleur engrais pour le houblon, un arrosage d'urine de vache et de tourteaux d'huile délayés dans de l'eau; on répand cet engrais dans la proportion de 100 à 150 hectolitres par hectare. — Le fumier ordinaire est déposé en certaine quantité sur chaque monticule, ce qui doit être fait aussitôt après la récolte; on défait les monticules, on place le fumier autour des plantes, et on le recouvre de quelques pouces de terre seulement; pendant l'hiver, les principes fécondans se déposent sur les racines du houblon, et lorsqu'on le châtre au printemps, on éparpille le fumier qu'on retrouve, et on n'en laisse point en masse.

Le houblon est *exposé à diverses maladies*, dont les principales sont désignées par les noms de *miellat* et de *cancer*. Cette dernière maladie est produite par un champignon qui vient à la racine; les houblonnières plantées dans les lieux bas et humides, où des amas d'eau et de matières végétales sont en fermentation, y sont plus sujettes. Il faut donc chercher à assainir le sol, en creusant des rigoles; quant aux pieds attaqués, on doit les renouveler. — Ce sont encore les plants situés trop près d'une haie ou dans un sol trop humide qui sont plus souvent attaqués du *miellat* ou de la *miellure*. La plante s'enduit alors, à commencer par les feuilles du bas, d'une matière douce et gluante qui attire des milliers d'insectes, lesquels, en se multipliant de plus en plus, détruisent les

houblons. Une pluie abondante fait quelquefois cesser cette maladie que des injections d'eau salée peuvent aussi faire disparaître. M. Denis conseille de faire d'abord couper les feuilles tachées depuis terre jusqu'à 4 ou 5 pieds, et de les faire brûler à l'instant, ce qui détruit des myriades de pucerons, puis ensuite de placer au bout d'une perche une bande de linge enduite de soufre, qu'on enveloppe d'étoupes, de vieilles étoffes, etc., à laquelle on met le feu et qu'on promène dans la houblonnière; cette poupée produit une fumée épaisse qui, par un temps calme, demeure long-temps, et paraît faire périr les insectes. — On remédie encore par des arrosemens artificiels à quelques maladies causées par les grandes sécheresses. — Un autre danger auquel le houblon est exposé, surtout près des rivières et des étangs, c'est la *rosée de la nuit*, qui cause de grands dommages à l'époque où cette plante est en fleurs. — Un des ennemis les plus redoutables pour le houblon, c'est la *puce des champs* qui attaque les feuilles par milliers, et les perce d'outre en outre : M. Kolb indique pour les chasser de jeter au pied des perches du houblon cuit sortant de la brasserie.—La larve d'un autre insecte s'introduit dans les cônes du houblon lorsqu'ils commencent à se former, et ne tarde pas à le faire périr : on s'en aperçoit parce que le fruit se couvre de moisissure. — Aelbroock regarde comme le remède le plus efficace contre les *pucerons blanchâtres* et les *mouches vertes*, ainsi que contre la *rosée farineuse* ou *moisissure*, un bon arrosage d'urine de vache qui rend les plants moins sensibles aux intempéries des saisons, et leur donne la force d'attendre une pluie douce qui diminue ordinairement le mal lorsqu'elle ne le guérit pas.

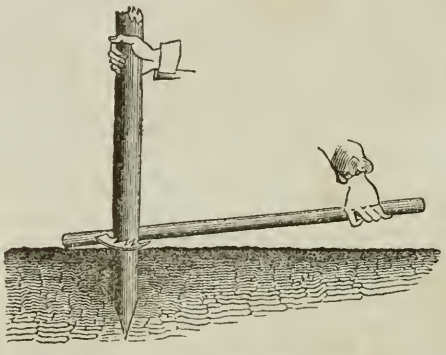
§ IV. — Récolte, dessiccation et conservation du houblon.

L'époque de la récolte et de la maturité des fleurs du houblon est indiquée par un léger changement de couleur des feuilles; les cônes, qui étaient d'un vert jaunâtre, prennent une teinte d'un vert jaune doré, et répandent une odeur forte, les écailles sont serrées, ont les pointes rosées et offrent à leur base la sécrétion jaune aromatique formant une pâte molle qui s'attache aux doigts; les graines sont dures, brunes, et leur amande blanche et bien formée. — Il est très-essentiel de bien saisir le moment convenable pour la récolte : le houblon de couleur jaune pâle, un peu blanchâtre ou verdâtre, a été récolté trop tôt; il n'aura pas les propriétés actives en fortes proportions, il donnera un goût âpre à la bière, et perdra au poids; car s'il faut 4 livres cueillies en pleine maturité pour en donner une séchée, il en faudra 5 de celui-ci; cependant il pourra encore acquérir la plupart de ses propriétés pendant la dessiccation. Ce qu'il faut surtout éviter, c'est que les cônes n'entr'ouvrent leurs écailles, parce qu'ils laissent alors échapper en partie la poussière jaune odorante. Les houblons bruns ont été cueillis trop tard et ont perdu une partie de leur activité, ce sont les plus mauvais. Les meilleurs sont ceux d'une couleur jaune dorée, ayant une bonne odeur et qui donnent beaucoup de poussière jaune.

La *récolte du houblon a lieu* ordinairement de la fin d'août au commencement d'octobre, selon les variétés et les vicissitudes de la saison; on doit choisir un temps sec et attendre, pour commencer, que la rosée soit séchée; les cônes recueillis par l'humidité se moisissent souvent, ils prennent une couleur qui annonce leur altération, et ont une odeur moins forte que le houblon cueilli à propos, ce qui nuit à leur vente.

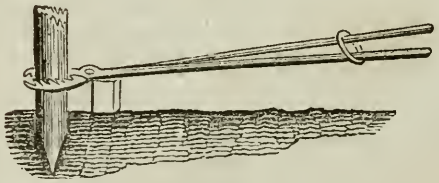
Pour opérer la récolte, on apporte dans la houblonnière de grands paniers d'osier; on établit des chevalets à 10 pieds de distance, on coupe les ceps à un pied de hauteur de terre; avec un levier en fer ayant au bout une forte pince en pied de biche (*fig.* 59), ou

Fig. 59.



ayant la forme d'une sorte de tenaille comme dans l'*arrache-houblon* de M. Knowles (*fig.* 60), on enlève les perches de terre, on

Fig. 60.



les couche soigneusement sur les chevalets avec tous les houblons dont elles sont chargées; alors, avec des serpettes bien tranchantes, on coupe toutes les branches auxquelles il y a des fleurs, et on les pose dans les paniers pour les transporter dans les lieux où doit avoir lieu la cueillette. — Lorsque les ceps de différens pieds se sont entrelacés au haut des perches, ce qui arrive souvent, il ne faut pas les détacher par force, mais les couper avec un croissant à long manche. — Si l'on a parmi les pieds de houblons quelques-uns qui soient plus hâtifs ou plus tardifs, ou dont les produits passent déjà à la couleur brune, il faut en opérer la cueillette à des époques différentes, ou, s'ils sont en petite quantité, les mettre à part, afin qu'ils ne nuisent pas à la vente des produits bien préparés.

Si l'on adoptait la méthode de M. Denis, en substituant des fils de fer aux perches, lorsqu'on voudrait faire la récolte, il suffirait d'écarter toutes les branches des chevalets de soutien des lignes de fil de fer, pour abaisser à volonté la longue guirlande de houblon que l'on mettrait ainsi à la portée de tous sans embarras et sans dépense; lorsqu'une ligne est récoltée, on coupe aussi toutes les tiges à un pied de terre, on replace les chevalets comme ils étaient auparavant, et on y laisse sécher la fane du houblon jusqu'au moment d'en faire des fagots.

La *cueillette des cônes*, qui est ordinairement confiée à des femmes et à des enfans, doit être surveillée avec le plus grand soin, afin que la fleur conserve un petit bout de tige pour qu'elle ne s'effeuille pas, qu'en la cueillant elle ne soit pas froissée entre les doigts, et qu'on ne mêle pas aux produits de la récolte des feuilles ou autres substances étrangères, qui diminuent la valeur du houblon et le rendent moins propre à la fabrication de la bière.

La manière la plus ordinaire de procéder à la *dessiccation du houblon*, consiste à le transporter, à mesure qu'il est cueilli et en ayant soin de ne pas trop l'entasser dans les paniers, ce qui l'altérerait et le rendrait susceptible de s'échauffer, dans de vastes greniers où on l'éparpille autant que l'emplacement le permet, et où on le retourne chaque jour avec une pelle en bois et un râteau, jusqu'à ce qu'il soit assez sec pour être mis en grands tas et emballé quelque temps après. Mais la dessiccation peut être opérée bien plus promptement en l'exécutant dans des étuves, des séchoirs ou des tourailles disposées à cet effet, comme le pratique M. de Dombasle. La touraille dont MM. Payen et Chevallier donnent le dessin est construite comme celle des brasseurs, si ce n'est que la plate-forme qui la recouvre, au lieu d'être faite en toile métallique qui laisserait perdre une partie de la matière jaune, est composée de grands carreaux en terre cuite, percés d'un petit nombre de trous; cette touraille a la forme d'une pyramide tronquée et renversée, dont la grande base constitue la plate-forme (Voir la description et la figure de cet appareil à l'art. *Bière*, t. III, *Arts agricoles*). — En Alsace et dans les Vosges on établit pour séchoir des rayons en baguettes d'osier ou des cadres en lattes de sapin, traversés dans leur longueur par des ficelles placées à 6 lignes de distance entre elles; on les charge de houblon à l'épaisseur de 2 ou 3 pouces, et on les suspend les uns après les autres aux plafonds d'appartemens ou aux charpentes de greniers bien aérés, en laissant entre eux un intervalle d'un pied environ. Un appareil de ce genre, très-léger et peu coûteux, ménage beaucoup l'espace; le houblon y étant exposé au courant de l'air de tous côtés, y sèche très-vite et n'a pas besoin d'être retourné, ce qui altère souvent la fleur; il suffit de remuer tous les jours une ou deux fois le houblon, en frappant légèrement dessous les ficelles avec un bâton. On peut défaire et ranger cet appareil quand la dessiccation est opérée. — Il faut avoir soin, pour le houblon desséché dans une étuve et étendu sur des toiles, de ne pas élever la température de l'étuve à plus de 30 degrés, de renouveler les surfaces, et de retirer le houblon lorsqu'il est convenablement desséché, ce que l'on reconnaît à ce que la queue des cônes est dure et cassante, et parce que les écailles se détachent aisément, sont peu flexibles et se brisent facilement.

Lorsque le houblon est sec, on en forme des tas dans les magasins ou les greniers, et on l'y laisse séjourner quelques jours pour qu'il reprenne un peu d'humidité en absorbant celle de l'atmosphère. Si on l'emballait en sortant de la touraille, il ne manquerait pas de se briser. — On reconnaît que les cônes de houblon sont bons à emballer lorsque, frottés entre les doigts, ils paraissent souples et ne peuvent être ainsi réduits en poudre. Si on ensachait le houblon trop sec, il perdrait une partie de la matière jaune, ainsi que de son odeur, sa couleur, sa saveur, et par conséquent sa valeur réelle; lorsqu'il est trop peu desséché, il prend une couleur brune et une odeur désagréable, analogue à celle de moisi, ce qui le fait rejeter par les brasseurs.

L'*emballage du houblon* est indispensable pour conserver pendant plusieurs années ses propriétés actives et son arome; mis simplement en sacs et légèrement foulé, il perd promptement son huile essentielle, et sa valeur devient presque nulle au bout de 3 ou 4 ans. Pour l'ensacher, on dispose dans le plancher un trou de la circonférence de la balle, on l'y fixe fortement par le côté ouvert, et un ouvrier y entasse autant que possible le houblon, à mesure qu'on l'y apporte. Dans la Flandre on conserve les houblons dans des chambres obscures, boisées, où ils sont fortement entassés, et où les brasseurs viennent les enlever en les foulant dans des sacs. MM. Payen et Chevallier font ressortir les avantages d'un emballage fait à l'aide de presses très-fortes, et font remarquer que les houblons d'Angleterre, préparés de la sorte, ont encore une qualité supérieure au bout de plusieurs années de récolte et après avoir traversé les mers, tandis que des houblons d'une qualité au moins égale au moment de la récolte, ensachés en France par les moyens ordinaires, ne sont bientôt plus vendables qu'à vil prix.

Voici comment on opère en Angleterre pour réunir le houblon en masses dures et compactes, et lui garder son entière valeur pendant plusieurs années : « Le houblon, recueilli et séché avec les précautions ordinaires, est mis dans de grands sacs de forte toile et foulé le plus possible; on soumet ensuite ces sacs debout à l'action graduée d'une forte presse à vis. Le houblon, au fur et à mesure qu'il est comprimé, occupe moins de volume; le sac, devenu trop grand pour le contenir, forme des plis nombreux et de plus en plus considérables. Pour empêcher le houblon de se gonfler de nouveau, lorsque la pression cessera d'agir sur lui, on développe les plis, on tend le plus possible l'enveloppe du sac, on coud fortement ensemble les parties rapprochées, on applique la portion de toile doublée sur le corps du sac, on fait à la jonction une deuxième couture très-serrée, et le pli, ainsi arrêté solidement, ne peut plus

se prêter au gonflement du houblon lorsque l'on desserre la presse. — Le résultat de cette forte compression est de diminuer tellement les vides existans entre les cônes légers du houblon, que les produits volatils, à l'abri de la circulation de l'air, ne peuvent se dégager qu'en proportions très-faibles. Ces balles compactes offrent encore l'avantage d'être moins volumineuses, par conséquent plus faciles à transporter, moins embarrassantes dans les magasins secs où on les renferme. L'eau contenue dans l'atmosphère pendant les temps humides ne peut les pénétrer; enfin, il est facile de concevoir que la plupart des chances d'altération sont éloignées. On ne saurait donc trop recommander ce moyen de conservation qu'on rendrait encore plus parfait en enduisant l'extérieur des sacs, ainsi comprimés, d'une couche de brai gras minéral, sur lequel on appliquerait des feuilles de papier. »

§ V. — Conservation des perches, produit d'une houblonnière.

Lorsque la récolte du houblon est rentrée, on doit *disposer les perches pour passer l'hiver;* quand on n'a pas de hangars assez vastes pour emmagasiner un si grand nombre de grandes perches, on les laisse dans la houblonnière, où il paraît qu'avec les précautions suivantes elles se conservent aussi bien, si ce n'est mieux. Après avoir dépouillé quelques-unes des plus fortes tiges de houblon de leurs feuilles, on en forme un fort anneau assez ouvert pour y passer 5 ou 6 perches par la pointe, et on le fait descendre de 4 à 5 pieds vers les gros bouts qu'on écarte alors en forme d'entonnoir renversé en les plaçant à égale distance; tout autour on appuie des perches, de manière à maintenir l'équilibre et laisser un libre passage à l'air; les tas formés de la sorte ont cent perches qui, étant bien posées, résisteront à tous les coups de vent et seront moins exposées à devenir vermoulues que lorsqu'elles sont emmagasinées. Les perches conservées avec ces précautions durent de 7 à 8 et même 10 ans; autrement elles sont hors de service au bout de 3 ou 4. — Quant aux *tiges de houblon,* on commence par les dépouiller de leurs feuilles, puis on les coupe à une certaine longueur, et on les lie par fagots pour servir de combustible. — Le docteur Cranz estime que la valeur des feuilles qu'on retire des tiges du houblon sur un arpent est égale à celle de 15 quintaux du meilleur foin, et la justesse de cette estimation est confirmée par le dire des patriciens les plus expérimentés de la Franconie.

Le *produit d'une houblonnière* varie considérablement selon les saisons et les soins qu'on lui donne; la valeur du houblon dans le commerce éprouve aussi les plus grandes variations selon les années; ainsi, tandis que le prix moyen n'est pas de 30 sous la livre, on l'a vu monter, par suite de spéculations énormes favorisées par les suites d'une récolte manquée, jusqu'à 6 francs. Au surplus, en conservant le houblon avec les précautions que nous venons de signaler, on pourra le garder pendant plusieurs années, et ainsi attendre un cours favorable qui dédommagera le cultivateur du bas prix des années précédentes et des récoltes stériles qu'on calcule être de 2 sur 5 environ. Suivant Aelbroock, on établit habituellement en Flandre environ 3,200 monticules par hectare, et chacun produit environ 1 livre de houblon sec, ce qui fait environ 1600 kilos de produit vendable. M. S. Kolb estime le produit d'une houblonnière bien cultivée, en prenant la moyenne de 10 années, à 1200 kilos par hectare, dont le prix, aussi pour une moyenne de 10 ans, ayant été de 1 franc 72 1/2 centimes le kilo, donne un produit brut de 2,073 francs. — Suivant Schubarth, il faut compter en 12 ans sur 2 bonnes récoltes, 6 médiocres et 4 mauvaises; M. de Reider admet au contraire 4 bonnes récoltes, 6 médiocres et 2 mauvaises, regardant comme médiocre celle qui s'élève à la moitié d'une bonne, et comme mauvaise celle qui n'en produit que le cinquième.

D'après des essais comparatifs faits à Grenelle, près Paris, par M. Payen, dans un terrain léger, très-profond, un peu frais, placé à peu de distance de la Seine, le *produit moyen d'un hectare,* cultivé avec les soins convenables, est aussi de 1200 kilos de cônes de houblon desséchés, vendables; il leur attribue le prix moyen de 2 francs le kilogramme à Paris, ce qui donne une valeur de 2,400 francs. Si l'on déduit de cette somme les *frais de culture,* de récolte, d'emballage, que, d'après les prix moyens des engrais et de la main-d'œuvre en France, il porte à 1300 francs, on voit qu'il reste un *bénéfice net* de 1100 francs, bénéfice plus considérable que celui qu'on retirerait de la plupart des autres cultures. Ces essais comparatifs ont été faits avec des plants tirés, par M. Chappellet, de Flandre, de Belgique, des Vosges et de l'Angleterre : tous ont donné des résultats avantageux; mais le houblon anglais du comté de Kent a produit les cônes les plus volumineux, très-alongés, contenant aussi la plus grande quantité de sécrétion jaune; les plus productifs après ceux-ci furent les houblons d'Alost.

Répétons, en terminant, que la culture du houblon n'est point assez étendue en France, puisqu'on en importe chaque année en moyenne pour plus de 1,500,000 francs, et que c'est une de celles qui mérite davantage d'attirer l'attention et les capitaux des propriétaires-cultivateurs. Chaque brasseur devrait aussi, comme dans le Palatinat, avoir ses houblonnières : les résidus de sa fabrication lui donnent les moyens d'engraisser beaucoup de bêtes à cornes qui lui fourniraient le fumier le plus convenable pour cette plante; beaucoup des travaux de cette culture pourraient être faits par ses ouvriers dans leurs momens perdus; enfin les vastes greniers de son usine, qui au moment de la récolte du houblon, sont libres par la consommation de ses approvisionnemens de malt et où l'on n'en fait pas encore de nouveaux, serviraient à la dessiccation des produits.

C. Bailly de Merlieux.

CHAPITRE XI. — Du murier et de sa culture spéciale.

§ 1er — Espèces et variétés de mûriers.

Le Murier (*Morus*, L.; en anglais, *Mulberry-tree;* en italien, *Moro;* en allemand, *Maulbeer*) forme un genre de la famille des Urticées, qui comprend des arbres de moyenne grandeur, dont les fleurs sont monoïques ou dioïques, disposées en chatons serrés, ovales ou alongés, et dont les femelles se transforment en des espèces de baies succulentes, agglomérées plusieurs ensemble et contenant chacune une seule graine. Plusieurs espèces de ce genre sont précieuses et d'un grand intérêt pour l'agriculture à cause de la propriété que leurs feuilles ont de servir à la nourriture des vers-à-soie, et de ne pouvoir être remplacées par aucune autre substance végétale, ou de ne l'être au moins que très-imparfaitement et toujours avec une perte très-considérable dans la production de la soie. Nous allons d'abord énumérer les différentes espèces et les principales variétés du mûrier; ensuite nous reviendrons aux détails que mérite le mûrier blanc.

Le *Mûrier blanc* (*Morus alba*, Lin.; en anglais, *White Mulberry-tree;* en italien, *Moro bianco;* en allemand, *Weisse Maulbeere*) (*fig.* 61) est un arbre qui peut s'élever à 25

Fig. 61.

ou 40 pieds, et même jusqu'à 50 dans le midi, sur un tronc de 4 à 8 pieds de circonférence. Ses feuilles sont alternes, pétiolées, luisantes en dessus, glabres des deux côtés, ovales, un peu échancrées en cœur à leur base, dentées en leurs bords, entières dans la plupart des variétés cultivées, souvent diversement divisées en lobes dans les individus sauvages. Cet arbre, originaire de la Chine, de la Perse et de quelques autres contrées de l'Asie, est aujourd'hui naturalisé dans le midi de l'Europe, et même il supporte assez bien les rigueurs de l'hiver de plusieurs des pays tempérés de cette partie du monde.

Une longue culture et des semis multipliés ont fait produire au mûrier blanc *plusieurs variétés* qu'on distingue en général par la largeur ou la longueur des feuilles, par leur consistance, leur surface plus ou moins luisante, etc. Voici la nomenclature des variétés que M. Audibert, habile horticulteur de Tonelle, près Tarascon (Bouches-du Rhône), cultive dans ses pépinières : *Mûrier feuille-rose,* à feuilles luisantes, comme vernissées, rarement lobées, portées sur des pétioles roses; *M. romain*, à feuilles grandes, ovales, luisantes; *M. grosse-reine,* où à très-grandes feuilles, un peu plissées, à pétiole court comparativement à leur grandeur; *M. langue de bœuf,* à feuilles presque deux fois aussi longues que larges; *M. nain,* à feuilles et bourgeons très rapprochés; *M. à feuilles non luisantes; M. à feuilles grandes et coriaces; M. à feuilles lobées; M. lacinié;* une autre variété est le *M. veineux* (*Morus alba venosa*), que M. Delille, professeur de botanique à Montpellier, a fait connaître; enfin la variété la plus remarquable qui, à ce qu'on assure, se multiplie bien par le semis, c'est le *M. Moretti* qui a été trouvé, il y a environ 18 ans, par M. Moretti, professeur d'économie agricole à Pavie; cette variété a beaucoup de rapports avec le mûrier à grandes feuilles de M. Audibert; mais les siennes sont plus rapprochées, plus nombreuses sur les rameaux, et d'ailleurs au moins aussi grandes.

La difficulté étant fort grande pour bien caractériser toutes les variétés du mûrier blanc et pour les comparer à celles qui sont cultivées dans d'autres cantons, nous allons seulement énumérer celles qu'on trouve *dans les Cévennes.* Ces dernières sont, d'après les noms qu'on leur donne dans le pays, la *colombassette,* la *rose,* la *colombasse verte,* la *rabalayre* ou *traîneuse*, la *pomaoü* ou la *pomome*, la *meyne,* l'*amella* ou l'*amande,* la *fourcade* ou la *fourche*, la *dure,* l' *admirable.* De ces dix variétés, la *colombasse verte* et la *colombassette* sont celles qui sont regardées par les Cévennais comme étant les meilleures pour la santé des vers-à-soie.

Mûrier d'Italie (*Morus italica,* Poir.; angl., *italian Mulberry;* ital., *Moro italiano*). Cette espèce a le port et les feuilles du mûrier sauvageon, et elle n'en diffère que parce que son bois est teint sous l'écorce d'une couleur rose claire. Les vers-à-soie mangent ses feuilles comme celles du mûrier ordinaire.

Mûrier de Constantinople (*Morus constantinopolitana,* Poir.; angl., *Constantinople Mulberry*)(*fig.* 62). Cet arbre ne s'élève qu'à 12 ou 15 pieds; son tronc est noueux, divisé en branches qui ne poussent que des rameaux gros et courts, sur lesquels les bourgeons et les feuilles sont très-pressés; ces dernières sont cordiformes, entières, très-luisantes, et elles naissent si rapprochées les unes des autres qu'elles paraissent comme si elles étaient disposées en touffes. Ces feuilles sont très-bonnes pour la nourriture des vers-à-soie; car dans deux expériences que j'ai faites avec elles comparativement à celles du mûrier

blanc, elles m'ont constamment donné de cocons plus gros et plus pesans. Ce qui empêche qu'on ne les emploie, c'est que l'arbre ne produit pas beaucoup.

Fig. 62.

Mûrier noir (*Morus nigra*, Lin.; angl., *common Mulberry;* ital., *Moro nero;* all., *caehte Maulbeere*) (*fig.* 63). — Cet arbre s'é-

Fig. 63.

lève à 20 pieds et plus, en formant ordinairement une tête arrondie; ses feuilles sont cordiformes, aiguës, dentées, rudes au toucher en dessus et pubescentes en dessous; ses fruits, plus gros que dans les autres espèces, sont ovales-oblongs, d'un pourpre noirâtre, d'une saveur douce et agréable. On les mange frais, et on en prépare, dans les pharmacies, un sirop principalement employé dans les maux de gorge. On pourrait en faire une sorte de vin, en retirer de l'eau-de-vie par la distillation, ou en faire du vinaigre en les faisant passer à la fermentation acéteuse. Les vers-à-soie mangent fort bien les feuilles du mûrier noir, mais il m'a paru, d'après quelques expériences que j'ai faites à ce sujet, que les cocons qui en furent le produit étaient moins gros et moins pesans que ceux faits par des vers qui avaient été nourris de mûrier blanc. Généralement on n'emploie les feuilles de mûrier noir qu'au défaut de l'autre espèce; l'arbre est d'ailleurs d'un rapport bien moins considérable : il n'y a plus que dans quelques parties de l'Espagne et dans quelques cantons de la Calabre, de la Sicile et de la Grèce, qu'on nourrit encore les vers-à-soie avec les feuilles de cette espèce.

Mûrier rouge (*Morus rubra*, Lin; angl., *red Mulberry;* ital., *Moro rosso;* all., *rothe Maulbeere*). Cette espèce est un grand arbre qui, dans l'Amérique septentrionale, son pays natal, s'élève à 60 pieds et plus. Ses feuilles sont grandes, ovales, un peu en cœur à leur base, très-aiguës et souvent entières en leurs bords, glabres en dessus, légèrement pubescentes en dessous. Duhamel avait dit qu'on pouvait nourrir les vers à-soie avec les feuilles de cet arbre; mais, quoique ces petits animaux les mangent fort bien, elles sont très-contraires à leur santé; ceux qui en vivent exclusivement meurent en grand nombre, et ceux qui survivent ne font que de très-faibles cocons, impropres à produire de bonne soie. Comme ce mûrier donne d'ailleurs un bois bon pour la charpente et la menuiserie, on pourrait le planter comme arbre forestier.

Mûrier multicaule ou *des Philippines* (*Morus multicaulis*, Perrotet; *Morus cucullata*, Bonafous) (*fig.* 64). Cette espèce, au lieu de

Fig. 64.

former un seul tronc, comme le mûrier blanc, se divise le plus souvent dès sa base en plusieurs tiges peu cylindriques en général; mais plutôt un peu tétragones, à angles très-obtus; ses feuilles offrent aussi de grandes différences; elles sont en cœur à la base, le plus souvent bullées ou boursouflées, bordées de grandes crénelures ovales et mucronées. Ses fruits sont oblongs pendans, noirs, succulens et bons à manger. Ce mûrier a été introduit en France, en 1821, par M. Perrotet, botaniste-cultivateur et voyageur de la marine, qui l'a apporté de Manille, où un Chinois l'avait importé depuis peu de Canton. Nous consacrerons un article spécial à la culture de cette espèce à cause de son importance.

Mûrier intermédiaire (*Morus intermedia*, Perrotet). Cette espèce se distingue de la pré-

cédente parce que ses feuilles se prolongent en longue pointe au sommet; parce qu'elles sont dentées en scie, les unes entières, les autres partagées en 2, 3 à 5 lobes, et enfin parce que ses fruits sont ovales, rouges, peu succulens et non bons à manger. Ce mûrier n'a encore été que peu employé en France à la nourriture des vers-à-soie ; mais on s'en sert à la Chine et aux Philippines. C'est de ce dernier pays que M. Perrotet l'a rapporté en 1821, avec le précédent.

Le *Mûrier à papier* forme aujourd'hui le genre *Broussonetia*. Ses feuilles sont tout-à-fait impropres à la nourriture des vers-à-soie; sur 100 de ces insectes auxquels j'en avais donné à manger, 92 sont morts, et les 8 autres n'ont survécu que parce que je les ai remis au mûrier blanc.

§ II. — Multiplication des mûriers.

Le mûrier *peut se multiplier de graines, de boutures et de marcottes;* la greffe n'est point véritablement un moyen de multiplication ; elle ne peut servir qu'à conserver les variétés acquises par la culture et qu'il est avantageux de propager. Comme on a reconnu depuis assez long-temps que les marcottes et les boutures ne donnaient pas des sujets aussi vigoureux que ceux provenus de semis, on n'emploie presque plus aujourd'hui dans les pépinières ces deux moyens de multiplication dont le premier surtout était au contraire fréquemment en usage dans les premiers temps où le mûrier fut cultivé dans le midi de l'Europe. C'est seulement par la voie des semis qu'on se procure maintenant des mûriers.

La *graine qu'on destine à faire des semis* de cette espèce d'arbre doit être prise sur des individus sains, vigoureux, qui aient déjà atteint un certain degré de croissance, comme l'âge de 30 à 40 ans. On doit encore donner la préférence à ceux qui ont les feuilles les plus larges, en s'abstenant d'en dégarnir les arbres dont on se propose de récolter les fruits, et il ne faut cueillir ceux-ci que lorsqu'ils sont parfaitement mûrs. La meilleure manière de faire à cet égard est d'attendre que la maturité en soit assez avancée, pour qu'en secouant légèrement les branches des arbres, les mûres s'en détachent facilement. On peut encore se contenter de ramasser ces fruits à terre, au fur et à mesure qu'ils tombent naturellement et qu'il s'en trouve une suffisante quantité sous les arbres.

Lorsqu'on ne doit pas semer tout de suite ces graines de mûrier, il paraîtrait naturel de *les conserver* enveloppées de leur pulpe, en les stratifiant dans du sable; cependant celles qui sont ainsi conservées subissent un certain degré de fermentation, et elles ne lèvent pas aussi bien que celles qu'on en a préalablement séparées en écrasant doucement les fruits entre les doigts, dans un vase contenant une petite quantité d'eau, à laquelle on en ajoute en plus grande abondance lorsqu'ils sont suffisamment délayés ; on agite le tout, le suc et la pulpe restent quelque temps suspendus dans le liquide, tandis que les graines se précipitent promptement au fond du vase; on décante alors le liquide, et on lave de nouveau les graines dans une seconde ou même une troisième eau, jusqu'à ce que les graines soient bien nettes et que l'eau décantée coule claire ou à peu près. La graine, recueillie par ce moyen, est ensuite mise à égoutter sur des assiettes qu'on incline pour faciliter l'écoulement de l'eau, puis on l'étend sur du papier ou mieux sur du linge, à l'air et à l'ombre, afin qu'elle achève de sécher, et lorsqu'elle l'est tout-à-fait, on la serre, si on ne la sème pas tout de suite, dans des sacs ou dans des boites et dans un lieu sec, jusqu'au moment de l'employer.

Dans le Midi, on peut suivre l'ordre de la nature, c'est-à-dire *semer la graine* de mûrier aussitôt qu'elle a été récoltée et convenablement préparée, et c'est alors vers le fin de juin qu'on doit faire le semis. Il reste encore assez de beau temps pour que le plant qui en proviendra ait acquis la force nécessaire pour résister à l'hiver qui suivra, et, par ce moyen, on gagne une année. Dans les parties du centre et du nord de la France, au contraire, où il ne serait pas possible de semer avant la mi-juillet, ou même à la fin de ce mois, le semis n'aurait pas acquis assez de force pour braver le froid de la mauvaise saison, froid qui, d'ailleurs, est presque toujours plus rigoureux que dans le Midi. Il ne faut donc, dans les départemens du milieu et du nord de la France, semer la graine de mûrier qu'au mois d'avril et même au commencement de mai, lorsqu'il n'y a plus de gelées à craindre. Comme cette graine est très-petite, on la mêle, pour la semer, avec une certaine quantité de terre ou de sable, et on la répand à la volée. Il ne faut pas semer trop dru, et, en général, on doit faire en sorte que la graine soit bien espacée; il y a cependant moins d'inconvénient à semer un peu serré que trop clair, parce qu'il est toujours facile d'éclaircir le plant lorsqu'ayant bien levé il se trouve trop pressé. Il suffit d'une once pour garnir une platebande de 8 pieds de longueur sur 4 de largeur.

Le *terrain propre à faire un semis* de mûrier doit être plutôt léger que fort, ni sec, ni humide, défoncé au moins à 2 pieds de profondeur, et la terre doit en être rendue aussi meuble que possible, afin qu'elle soit plus facile à pénétrer par les jeunes racines du plant. Un bon moyen pour en accélérer la végétation, c'est d'en amender le sol avec une certaine quantité de vieux terreau de couche.

La graine de mûrier ne doit *pas être très-enterrée;* il suffit qu'elle soit recouverte avec 6 à 8 lignes ou au plus 1 pouce de terre, ou encore mieux avec la même quantité de terreau.

On sème ordinairement le mûrier *en planches* aussi longues qu'on le veut, mais auxquelles il convient de ne pas donner plus de 4 pieds de largeur, afin qu'il soit facile d'atteindre de chaque côté au milieu d'elles, lorsqu'il sera nécessaire de les sarcler.

Quelques auteurs ont recommandé le *semis en raies* espacées à 6 ou 8 pouces l'une de l'autre, mais ce mode a l'inconvénient d'employer plus de terrain, et encore de faire que le jeune semis est plus pressé dans ces

raies que lorsqu'il a été fait à la volée.

Selon que la saison est plus ou moins favorable à la végétation, la graine de mûrier met 15 à 20 *jours à lever*. Peu après qu'elle est hors de terre, et dès que le semis a poussé 3 à 4 feuilles qui le font reconnaître, il faut le *débarrasser par le sarclage des mauvaises herbes* qui s'y trouvent mêlées, et on éclaircit le plant en l'arrachant dans les parties où il est trop épais. Un peu plus tard, environ 5 à 6 semaines après avoir sarclé, on *donne un binage* qui doit être fait avec beaucoup de précaution à cause de la petitesse du plant. Un seul suffit si on a fait le semis à la fin de juin ou au commencement de juillet; mais il en faut toujours deux et même trois lorsqu'on a semé au printemps. Si la saison est sèche après qu'on a fait le semis ou lorsqu'il est levé, il est nécessaire de pratiquer un ou plusieurs arrosemens selon le besoin ; sans cela, on en compromettrait la réussite.

On donne le nom de *pourrette* au jeune plant provenu de la graine de mûrier. A la fin de l'automne de la première année ou pendant l'hiver qui suit, on arrache toute cette pourrette qui a acquis assez de force, c'est-à-dire toute celle qui a environ 1 pied de haut ou un peu plus, et on la plante en pépinière dans un terrain convenablement préparé et dans des rayons tracés à 2 pieds les uns des autres, en plaçant chaque pourrette à la même distance, et de manière que la plantation se trouve disposée en quinconce. On doit éviter en arrachant la pourrette de la tirer hors de terre en employant seulement la force de la main, ce qui brise et endommage toujours plus ou moins ses racines, et nuit à la reprise du jeune plant; mais il faut se servir de la fourche ou de la bêche pour soulever la terre ; par ce moyen toutes les racines et même leurs plus petits chevelus se trouvent parfaitement intacts. Toute la pourrette trop faible pour être transplantée est laissée dans les plates-bandes où elle a été semée; à la fin de l'hiver, on la coupe rez-terre afin de lui faire produire un plus beau jet dans le courant de la belle saison suivante. Il est préférable d'employer le sécateur pour faire ce recépage; il n'ébranle pas, comme le fait la serpette, les racines encore faibles, et il offre l'avantage de pratiquer l'opération beaucoup plus promptement.

Lorsque la pourrette commence à pousser, soit celle qui a été transplantée en pépinière, soit celle qui a été laissée en place, il faut avoir soin de *retrancher les jeunes rameaux* qui croissent latéralement, avant qu'ils aient pris beaucoup de consistance, et il sera bon que cette opération précède toujours chaque binage. Quant à la pourrette qui aura été recepée, on ne lui laisse qu'un bourgeon, et pour que celui-ci forme un beau jet, on a également soin de retrancher de bonne heure toutes les pousses latérales; on ne souffre pas surtout qu'il en croisse dans le bas, afin qu'il se forme des tiges bien droites et bien unies, sur lesquelles la greffe est bien plus facile à pratiquer.

Quoique le mûrier blanc ne soit pas cultivé pour le fruit qu'il rapporte, on est cependant presque généralement dans l'usage de le traiter comme on fait pour les arbres fruitiers; tous les jeunes plants que le semis a donnés sont regardés comme sauvageons et *soumis à la greffe*, par le moyen de laquelle on leur fait porter des feuilles plus grandes et plus épaisses, dans lesquelles, à quantité égale, le ver-à-soie, qui doit en faire sa nourriture, trouve une bien plus grande proportion de substance alimentaire. Voici, d'après les observations que j'ai faites, les différences qui existent dans le poids des feuilles du sauvageon et de plusieurs variétés de mûrier greffé, ou du mûrier Moretti, ou de l'espèce dite multicaule.

Le même nombre de feuilles pris sur des rameaux de même force et de même âge, pesait, provenant :

1° D'un *sauvageon* à feuilles très-petites et très-découpées.	16 onces.
2° D'un *sauvageon* à feuilles petites, mais non découpées. . .	22
3° D'un 3e *sauvageon* à feuilles moyennes.	34
4° D'un 4e *sauvageon* à feuilles plus grandes et peu découpées.	49
5° D'un 5e *sauvageon* à feuilles larges et entières.	62
6° D'un *Mûrier greffé* (M. romain, AUDIBERT).	80
7° D'une autre variété de *M. greffé*, dite *feuille-rose*.	89
8° D'une 3e variété de *M. greffé*, dite *grosse-reine*.	105
9° D'un *Mûrier-Moretti*.	111
10° D'un second *M. Moretti*, plus vigoureux.	118
11° D'un *M. multicaule*. . . .	180
12° D'un second *M. multicaule* plus vigoureux.	206

Il est bien facile de comprendre, si l'on compare le poids proportionnel des feuilles fourni par chacun de ces douze arbres, qu'il y aurait un grand désavantage à se servir de celles des premières, puisqu'elles exigeraient autant de temps pour être cueillies (et la cueillette des feuilles fait une grande partie de la dépense dans les éducations de vers-à-soie), que celles des dernières qui fourniraient aux vers 1 à 5 fois et jusqu'à 10 fois plus de nourriture. On ne devra donc conserver sans les greffer, dans un semis de mûriers sauvageons, que le petit nombre d'individus qui présenteraient des feuilles plus larges, plus étoffées, se rapprochant enfin par leur apparence des variétés déjà connues que l'on conserve et propage habituellement par la greffe. Quant à la plus grande partie qui ne présentera que des petites feuilles plus ou moins découpées, tous les jeunes plants qui seront de cette nature devront être modifiés par la greffe.

§ III.—De la greffe des mûriers.

Les sauvageons de mûrier peuvent être *greffés de plusieurs manières : en fente*, en écusson et en flûte; mais ces différentes sortes de greffes ne réussissent pas toutes également bien. La première, outre qu'elle est sujette à manquer, est aussi plus longue à pratiquer, ce qui fait qu'elle n'est que peu ou point en usage, si ce n'est pour des ar-

bres déjà très-âgés ou trop gros pour qu'ils puissent être entés d'une autre manière. Dans tous les cas, il n'y a qu'une époque pour la pratiquer, c'est la fin de l'hiver, ou les premiers jours du printemps.

La *greffe en écusson* peut se faire à deux époques différentes : la première à œil poussant, dans les derniers jours de juin ou dans les premiers du mois suivant; la seconde, dite à œil dormant, dans le courant de septembre. Cette sorte de greffe est facile à faire et très-expéditive; mais elle s'adapte moins bien au sujet, ce qui fait que les jets qu'elle donne sont plus exposés à être brisés par les vents, et enfin, ils manquent à reprendre dans une proportion plus grande que dans la suivante.

Dans la plupart des pays où la culture du mûrier est répandue, c'est à la *greffe en flûte ou en sifflet* qu'on donne la préférence. Quoiqu'elle ne présente pas de difficultés en apparence, il faut cependant une main exercée à cette opération pour qu'elle soit pratiquée avec succès. M. Camille Beauvais, qui, depuis 7 ans, a planté, aux Bergeries de Senart, à quelques lieues de Paris, plus de 14 hectares en mûriers, a vu, pendant les premiers temps, échouer en grande quantité les greffes de cette sorte qu'il faisait faire chaque année, quoiqu'il employât, pour les pratiquer, les plus habiles garçons des meilleurs pépiniéristes de Paris, et comme cela lui occasionait un dommage notable, il s'est décidé à faire venir de Gange, pays où la culture du mûrier est florissante, un ouvrier habitué et très-exercé à pratiquer la greffe en flûte, et dès-lors ses greffes ont réussi dans une proportion bien plus considérable; c'est tout au plus s'il en voit manquer un dixième. Ayant été visiter plusieurs fois la magnanerie et les plantations de mûriers de M. Camille Beauvais, j'ai vu des milliers de cette espèce d'arbre, qui, greffés en flûte dans les premiers jours de juin, avaient, à la fin d'août, poussé des rameaux de trois pieds et plus. D'après cela, je crois utile de faire connaître avec quelques détails les procédés employés par l'ouvrier de Gange qui travaille aujourd'hui aux Bergeries de Senart, lesquels m'ont paru faciles à comprendre, de sorte que ceux qui voudront suivre avec exactitude la description que je vais en donner pourront également réussir. — Voici comment on s'y prend pour faire ces greffes en flûte : on coupe vers le 15 d'avril ou un peu plus tard, selon que la sève monte plus promptement ou plus tard dans les mûriers, les rameaux destinés à fournir les greffes dont on aura besoin quand l'époque de les placer sera venue, et, aussitôt qu'ils sont coupés, on les dispose, couchés les uns à côté des autres, sous un hangar à l'abri de la pluie et du soleil. Lorsqu'on en a formé un lit de 2 à 3 pieds de largeur, on les couvre d'une couche de 2 pouces de sable ou de terre qui soit fraîche sans être humide, pardessus laquelle on dispose un second lit de rameaux, puis une nouvelle couche de sable, et ainsi de suite alternativement, jusqu'à ce qu'on en ait formé un tas de 20 pouces à 2 pieds de hauteur. Lorsque le moment de greffer est arrivé, l'ouvrier prend sur le dessus du tas ce qu'il croit pouvoir employer de rameaux en un travail suivi pendant 3 à 4 heures, et prenant successivement chacun de ces rameaux, il les serre dans la main gauche, en commençant par le bas et en finissant par le haut. En même temps que chaque partie d'un rameau est maintenue et serrée par la main gauche, il imprime avec la droite un mouvement de torsion au rameau, et, par ce moyen, il détache peu-à-peu l'écorce du bois, de sorte que quand celle-ci n'y adhère plus, il pourrait la tirer tout d'une pièce comme un long fourreau; mais il la laisse pour le moment à sa place jusqu'à ce qu'il ait ainsi fait subir cette préparation préliminaire à tous les rameaux qu'il doit employer dans la journée. C'est là la partie la plus difficile, parce qu'il faut faire grande attention, en serrant d'une part les rameaux et en cherchant de l'autre à en détacher l'écorce par un certain mouvement de torsion, de ne pas endommager les yeux qui sont la partie essentielle de la greffe. Tout ce qui restera à faire après, sera très-facile, puisqu'il ne s'agit plus, pour préparer chaque greffe, que de faire une incision circulaire au-dessous et au-dessus de chaque œil, de manière que celui-ci fasse partie et se trouve à peu près au milieu d'un anneau d'écorce de 8 à 10 lignes de hauteur au plus. Quand cela est fait, chaque anneau qui n'adhère déjà plus au bois, s'en dégage avec facilité, et l'ouvrier l'en sépare tout-à-fait, en commençant alors par le supérieur, et en descendant successivement jusqu'au plus inférieur. A mesure que chaque anneau est complètement détaché du bois, l'ouvrier le met dans un pot de terre, au fond duquel est un linge mouillé assez grand pour qu'il puisse, en le repliant, en envelopper les anneaux destinés à servir de greffes, et lorsqu'il en a ainsi préparé ce qu'il peut en employer en 3 à 4 heures, il se transporte au pied des mûriers sur lesquels il doit opérer. — Comme la principale difficulté de la greffe en flûte consiste à bien détacher l'écorce du bois, ne la rendrait-on pas plus facile, au lieu de séparer cette écorce en un long fourreau tout d'une pièce, en faisant d'abord l'incision circulaire qui doit servir à diviser chaque anneau, qu'on laisserait toujours sur le bois jusqu'au moment de séparer tous les anneaux à la fois, comme on le pratique habituellement pour ce genre de greffe? — Quoi qu'il en soit, l'ouvrier doit faire en sorte d'avoir à sa disposition des anneaux qui soient autant que possible de la même dimension que les tiges ou les rameaux auxquels il doit les adapter. Cette précaution ayant été prise, il retranche, avec une forte serpette, la partie supérieure de la tige ou de la branche à greffer, et il pratique sa coupe aussi horizontalement qu'il le peut. Cela étant fait, il détache, avec l'ongle du pouce droit, l'écorce du sujet en 5 à 6 lanières ou languettes qu'il rabat en dehors, de manière à mettre à nu 8 à 10 lignes de bois, enfin, la même hauteur qu'ont ses anneaux ou ses greffes; ensuite, il choisit dans son pot l'anneau qui s'adapte le mieux à la portion de bois qu'il a mise à nu sur le sujet, l'en enveloppe en faisant descendre l'anneau jusqu'à ce que tout le bois dénudé

soit recouvert. Si la greffe se trouve un peu lâche, il prolonge ses lanières en les faisant descendre plus bas jusqu'à ce qu'elle soit assez serrée contre le bois, car il vaut mieux en général que l'anneau entre sur le sujet avec quelque difficulté que d'être trop lâche; il peut même se fendre dans une partie de sa hauteur, pourvu que ce soit du côté opposé à l'œil. Lorsque la greffe est suffisamment entrée dans le sujet, l'ouvrier empoigne doucement celui-ci au-dessous des languettes pour les relever un peu autour de l'anneau, et la greffe est terminée, sans avoir besoin d'appliquer aucune ligature ni aucun mastic.

Comme celle de tous les arbres lactescens, la greffe du mûrier a besoin d'être faite par un beau temps; s'il survient de la pluie après qu'on l'a pratiquée, cela en fait souvent manquer beaucoup. Pour parer à cet inconvénient, il est bon, lorsque le temps est à la pluie, de recouvrir ou de coiffer pour ainsi dire le sommet de chaque greffe avec une coquille vide d'escargot d'une grosseur convenable; cela empêche l'eau de s'infiltrer entre le bois et l'écorce.

Les greffes en flûte faites de la manière qui vient d'être expliquée reprennent en général avec tant de facilité que, par un temps favorable, elles sont parfaitement soudées sur le sujet en moins de 24 heures, et que quelques jours après on voit les yeux commencer à se gonfler, et au bout de 8, il y a des greffes qui ont déjà développé 2 à 3 feuilles. J'ai vu, le 23 août de cette année (1835), des mûriers à haute tige, qui, ayant été greffés le 5 du même mois, avaient déjà fait des pousses de 2 pouces de longueur et développé 9 à 10 feuilles.

La greffe en flûte peut se pratiquer depuis le 10 ou 15 de mai jusque dans les premiers jours d'août, et un homme bien exercé peut en faire par jour 250 à 300.

On ne greffe pas le sauvageon au même âge dans tous les pays. En Provence, en Italie, et particulièrement dans le Véronais, où la culture du mûrier peut servir d'exemple, on greffe toujours près du collet de la racine, lorsque les sujets ont acquis au moins 18 à 20 lignes de tour à leur base. Dans les Cévennes, au contraire, on ne greffe guère les mûriers qu'en tête, et lorsqu'ils sont déjà plantés à demeure depuis un an ou deux. La première de ces deux méthodes paraît offrir plus d'avantages : 1° dans une petite étendue de terrain, on peut rassembler un nombre plus ou moins grand d'arbres qui sont bien plus faciles à soigner que lorsqu'ils sont éloignés les uns des autres, et répandus çà et là dans les champs; 2° la greffe faite près du collet des racines, point vital de l'arbre, reprend toujours plus facilement que celle qui est faite sur les branches.

Dans les pépinières du midi de la France, où les fumiers, les labours, les binages et les arrosemens sont abondamment répartis aux mûriers greffés, on obtient souvent, dans l'année qui suit l'application de la greffe, des jets de 7 à 8 pieds de hauteur, et quelquefois même il s'en trouve qui ont jusqu'à 10 pieds.

§ IV. — Entretien, taille et plantation des mûriers.

Tous les mûriers greffés en pépinière, qui ont fait une tige de 7 pieds ou plus, sont *coupés* au mois de mars suivant *à une égale hauteur*, le plus souvent à 6 pieds, plus rarement au-dessus ou au-dessous. Les arbres ainsi étêtés poussent au commencement de la belle saison, tout le long de leur tige, de nombreux bourgeons *qu'on a soin de supprimer* peu après qu'ils ont commencé à paraître, en prenant l'arbre à poignée et en glissant la main du haut en bas; on ne réserve au sommet que 3 à 4 bourgeons destinés à produire les branches principales qui doivent former la tête de l'arbre.

Déjà à l'automne suivant tous les mûriers, qui jusque là seront bien venus, pourront être *transplantés à demeure;* ils ont alors ce qu'on appelle, en termes de pays, un an de chapeau, et deux ans de chapeau si on les laisse un an de plus.

Quant à ce qui est du *mûrier greffé en tête,* à la hauteur de 5 à 6 pieds, comme le sauvageon a toujours les fibres plus serrées que la greffe elle-même et les branches qui en proviennent, il en résulte ordinairement avec le temps un bourrelet plus ou moins considérable au point de l'insertion, et la tête venant à prendre des dimensions hors de proportion avec le sujet, il lui arrive quelquefois d'être rompue par un coup de vent. Cependant on doit dire que rien n'est mieux tenu dans les Cevennes que les mûriers greffés de cette manière; ils font la richesse du pays, et les Cévennais n'y épargnent pas les soins. Les collines, pour peu qu'il s'y rencontre de terre végétale, sont employées à la culture de ces arbres, pour laquelle on pratique des terrasses, des murs pour soutenir les terrains dont on augmente la fécondité par des engrais, par des transports de nouvelles terres; aussi des terrains ainsi cultivés qui, sans tous ces soins, seraient de nulle valeur ou n'en auraient qu'une très-minime, sont d'un prix fort élevé dans les environs d'Anduze, d'Alais, et autres lieux des Cévennes, surtout auprès des villes et des villages populeux.

Si cela n'exigeait pas une dépense considerable, il serait fort avantageux qu'on pût *défoncer complètement,* à 2 ou 3 pieds de profondeur, le terrain qu'on destine à une plantation de mûriers; mais, comme un tel travail deviendrait trop dispendieux, on doit se contenter de *faire des trous* de distance en distance, là où l'on doit planter les arbres. La largeur et la profondeur à leur donner peuvent varier selon la force des plants; mais, en général, ces trous ne doivent jamais avoir moins de 4 pieds de largeur sur 2 de profondeur. On devra augmenter l'une et l'autre de ces dimensions si les mûriers sont déjà forts, et, d'ailleurs, on ne risque jamais rien de faire des trous trop grands; car plus il y aura de terre remuée, plus les arbres prospéreront. Le comte Verri, qui a publié un très-bon Traité sur l'art de cultiver les mûriers, conseille même de donner aux trous 8 pieds en carré et 2 pieds 1,2 en profondeur.

Dans tous les cas, il faut choisir pour les creuser le temps où la terre n'est pas mouillée, surtout dans les terrains argileux dont les mottes se durcissent alors au point qu'on ne peut plus quelquefois les rendre propres à la végétation. S'il est possible de les faire creuser plusieurs mois à l'avance, cela n'en vaudra que mieux, parce que cela facilite à la terre fraîchement remuée les moyens de se bonifier par l'impression de l'air et des pluies. Il est très-avantageux, en faisant creuser les trous, de faire en sorte que les ouvriers aient le soin de séparer les terres qui en sortent; il faut leur faire mettre sur un des bords la couche supérieure de terre avec les gazons qui recouvraient le sol; ensuite on leur fait jeter sur un autre bord la terre du fond, et, si le terrain est pierreux, il est bon de séparer toutes les pierres sur un troisième bord, ce qui ne se pratique presque jamais. La terre retirée la première est la plus fertile, elle servira avec les gazons, lors de la plantation, à mettre au fond du trou et à recouvrir les racines afin de leur faire un bon fond et faciliter leur reprise. La terre tirée la dernière sera remise ensuite pour remplir le trou, et on finira par placer les pierres pardessus le tout, pour en faire une dernière couche à la surface du sol. Cette manière de faire entretient la fraîcheur des racines et les préserve de la sécheresse; car l'observation apprend que les pierres empêchent l'évaporation de l'humidité de la terre, et que le sol qui est placé au-dessous d'elles conserve toujours de la fraîcheur, quelque grande que soit d'ailleurs la sècheresse.

Les *mûriers qu'on enlève de la pépinière* pour les planter à demeure doivent être arrachés avec tout le soin possible; il faut toujours chercher à leur conserver le plus de racines qu'on pourra, en fouillant largement autour de leur pied, en enlevant la terre avec précaution, et pour éviter de blesser les racines avec la pioche ou la bêche, on les détache du sol avec la main toutes les fois que cela est nécessaire. On ne doit faire arracher les arbres de la pépinière que lorsque tout est disposé pour leur transplantation, et s'il arrive que celle-ci ne puisse avoir lieu tout de suite, on doit recouvrir les racines avec de la grande paille ou de la litière, afin de les préserver du hâle.

Avant de placer à demeure les mûriers dans les trous qui leur sont destinés, il importe de les *tailler régulièrement,* et de ne leur laisser que 3 à 5 branches bien disposées, qu'on taille à 2 ou 3 yeux, et on fait la résection de toutes les autres. En même temps on *rafraîchit les racines*, en coupant bien net l'extrémité de toutes celles qui, lors de l'arrachement, ont été mutilées ou endommagées par une cause quelconque.

C'est d'après la nature du terrain qu'on devra décider s'il convient de *planter les mûriers plus ou moins profondément.* Quand le sol est léger, rocailleux, ou très-exposé aux ardeurs du soleil, il est toujours à propos d'enfoncer les arbres davantage, sans cependant jamais enterrer la greffe, afin qu'ils soient moins exposés à la sécheresse. Dans les terrains de cette nature, surtout dans les pays du Midi, il est aussi beaucoup plus avantageux de faire ses plantations en automne, parce qu'alors les arbres peuvent profiter des pluies de l'hiver, commencer à faire de nouvelles racines avant la fin de cette saison, et entrer plus tôt en végétation au printemps. Dans les terres qui sont au contraire humides, fortes et argileuses, on ne doit planter qu'à la fin de l'hiver, et les racines des arbres n'ont pas besoin d'être placées aussi profondément. Il est bon, avant de planter les mûriers, et ficher dans leur trou, immédiatement à côté de la place qu'ils doivent occuper, un pieu assez gros, assez droit et de longueur convenable, auquel on les assujettira avec plusieurs liens d'osier, afin de les garantir des ébranlemens qu'ils pourraient éprouver de la part des vents ou des bestiaux.

La *distance à mettre entre chaque arbre* ne peut être fixée d'une manière absolue, cela dépend de la fertilité plus ou moins grande du sol, et de l'emploi auquel il est destiné. Si les mûriers ne font pas la principale culture, et que ceux-ci ne soient plantés qu'en bordure, parce que le champ est d'ailleurs consacré à des céréales, des plantes à fourrage ou autres, ce n'est pas trop, dans les bons fonds, de mettre 30 à 36 pieds d'intervalle d'un arbre à l'autre; 20 à 24 pieds suffiront dans ceux qui sont médiocres, et 15 à 18 quand ils seront mauvais. Mais, lorsqu'on veut consacrer tout le terrain à une plantation de mûriers, on rapproche ces arbres beaucoup plus, et 16 à 18 pieds dans les meilleurs sols seront une distance convenable pour ceux à haute tige, et 6 à 10 pieds suffiront pour les nains.

§ V. — Conduite des mûriers plantés.

Le mûrier en plein vent étant planté à demeure, il ne faut pas croire qu'il ne demande plus de soins et qu'on peut l'abandonner à lui-même; c'est, au contraire, un arbre qui en exige toujours.

Beaucoup trop de personnes pressées de jouir font cueillir les feuilles de leurs mûriers dès la troisième année après la plantation, et même dès la seconde, ce qui est très-pernicieux pour ces arbres. Pour qu'un mûrier puisse prospérer, il faut, suivant la fertilité du sol et selon les progrès de la végétation de l'arbre, ne *cueillir ses feuilles* qu'à la 4e et même à la 5e année. On lui laisse alors le temps de se fortifier, et les récoltes qu'il donne par la suite dédommagent amplement le propriétaire du léger produit que lui auraient fourni des récoltes anticipées.

Tant qu'on ne cueille pas la feuille des mûriers pour en nourrir les vers-à-soie, il faut les *tailler au commencement de mars,* ou à la fin de ce mois, selon que la végétation est plus ou moins précoce dans le pays où l'on est; mais, lorsqu'une fois on dépouille les arbres de leurs feuilles, c'est *aussitôt que la cueillette est terminée* qu'on doit les tailler.

Comme c'est principalement de la bonne conduite des mûriers, dans les premières années de leur plantation, que dépend leur réussite future, on ne saurait apporter trop *d'attention à les bien gouverner;* voici comme ils doivent l'être. Dans la première année de

soit recouvert. Si la greffe se trouve un peu lâche, il prolonge ses lanières en les faisant descendre plus bas jusqu'à ce qu'elle soit assez serrée contre le bois, car il vaut mieux en général que l'anneau entre sur le sujet avec quelque difficulté que d'être trop lâche; il peut même se fendre dans une partie de sa hauteur, pourvu que ce soit du côté opposé à l'œil. Lorsque la greffe est suffisamment entrée dans le sujet, l'ouvrier empoigne doucement celui-ci au-dessous des languettes pour les relever un peu autour de l'anneau, et la greffe est terminée, sans avoir besoin d'appliquer aucune ligature ni aucun mastic.

Comme celle de tous les arbres lactescens, la greffe du mûrier a besoin d'être faite par un beau temps; s'il survient de la pluie après qu'on l'a pratiquée, cela en fait souvent manquer beaucoup. Pour parer à cet inconvénient, il est bon, lorsque le temps est à la pluie, de recouvrir ou de coiffer pour ainsi dire le sommet de chaque greffe avec une coquille vide d'escargot d'une grosseur convenable; cela empêche l'eau de s'infiltrer entre le bois et l'écorce.

Les greffes en flûte faites de la manière qui vient d'être expliquée reprennent en général avec tant de facilité que, par un temps favorable, elles sont parfaitement soudées sur le sujet en moins de 24 heures, et que quelques jours après on voit les yeux commencer à se gonfler, et au bout de 8, il y a des greffes qui ont déjà développé 2 à 3 feuilles. J'ai vu, le 23 août de cette année (1835), des mûriers à haute tige, qui, ayant été greffés le 5 du même mois, avaient déjà fait des pousses de 2 pouces de longueur et développé 9 à 10 feuilles.

La greffe en flûte peut se pratiquer depuis le 10 ou 15 de mai jusque dans les premiers jours d'août, et un homme bien exercé peut en faire par jour 250 à 300.

On ne greffe pas le sauvageon au même âge dans tous les pays. En Provence, en Italie, et particulièrement dans le Véronais, où la culture du mûrier peut servir d'exemple, on greffe toujours près du collet de la racine, lorsque les sujets ont acquis au moins 18 à 20 lignes de tour à leur base. Dans les Cévennes, au contraire, on ne greffe guère les mûriers qu'en tête, et lorsqu'ils sont déjà plantés à demeure depuis un an ou deux. La première de ces deux méthodes paraît offrir plus d'avantages : 1° dans une petite étendue de terrain, on peut rassembler un nombre plus ou moins grand d'arbres qui sont bien plus faciles à soigner que lorsqu'ils sont éloignés les uns des autres, et répandus çà et là dans les champs; 2° la greffe faite près du collet des racines, point vital de l'arbre, reprend toujours plus facilement que celle qui est faite sur les branches.

Dans les pépinières du midi de la France, où les fumiers, les labours, les binages et les arrosemens sont abondamment répartis aux mûriers greffés, on obtient souvent, dans l'année qui suit l'application de la greffe, des jets de 7 à 8 pieds de hauteur, et quelquefois même il s'en trouve qui ont jusqu'à 10 pieds.

§ IV. —Entretien, taille et plantation des mûriers.

Tous les mûriers greffés en pépinière, qui ont fait une tige de 7 pieds ou plus, sont *coupés* au mois de mars suivant *à une égale hauteur*, le plus souvent à 6 pieds, plus rarement au-dessus ou au-dessous. Les arbres ainsi étêtés poussent au commencement de la belle saison, tout le long de leur tige, de nombreux bourgeons *qu'on a soin de supprimer* peu après qu'ils ont commencé à paraître, en prenant l'arbre à poignée et en glissant la main du haut en bas; on ne réserve au sommet que 3 à 4 bourgeons destinés à produire les branches principales qui doivent former la tête de l'arbre.

Déjà à l'automne suivant tous les mûriers, qui jusque là seront bien venus, pourront être *transplantés à demeure;* ils ont alors ce qu'on appelle, en termes de pays, un an de chapeau, et deux ans de chapeau si on les laisse un an de plus.

Quant à ce qui est du *mûrier greffé en tête,* à la hauteur de 5 à 6 pieds, comme le sauvageon a toujours les fibres plus serrées que la greffe elle-même et les branches qui en proviennent, il en résulte ordinairement avec le temps un bourrelet plus ou moins considérable au point de l'insertion, et la tête venant à prendre des dimensions hors de proportion avec le sujet, il lui arrive quelquefois d'être rompue par un coup de vent. Cependant on doit dire que rien n'est mieux tenu dans les Cevennes que les mûriers greffés de cette manière; ils font la richesse du pays, et les Cévennais n'y épargnent pas les soins. Les collines, pour peu qu'il s'y rencontre de terre végétale, sont employées à la culture de ces arbres, pour laquelle on pratique des terrasses, des murs pour soutenir les terrains dont on augmente la fécondité par des engrais, par des transports de nouvelles terres; aussi des terrains ainsi cultivés qui, sans tous ces soins, seraient de nulle valeur ou n'en auraient qu'une très-minime, sont d'un prix fort élevé dans les environs d'Anduze, d'Alais, et autres lieux des Cévennes, surtout auprès des villes et des villages populeux.

Si cela n'exigeait pas une dépense considerable, il serait fort avantageux qu'on pût *défoncer complètement,* à 2 ou 3 pieds de profondeur, le terrain qu'on destine à une plantation de mûriers; mais, comme un tel travail deviendrait trop dispendieux, on doit se contenter de *faire des trous* de distance en distance, là où l'on doit planter les arbres. La largeur et la profondeur à leur donner peuvent varier selon la force des plants; mais, en général, ces trous ne doivent jamais avoir moins de 4 pieds de largeur sur 2 de profondeur. On devra augmenter l'une et l'autre de ces dimensions si les mûriers sont déjà forts, et, d'ailleurs, on ne risque jamais rien de faire des trous trop grands; car plus il y aura de terre remuée, plus les arbres prospéreront. Le comte Verri, qui a publié un très-bon Traité sur l'art de cultiver les mûriers, conseille même de donner aux trous 8 pieds en carré et 2 pieds 1,2 en profondeur.

Dans tous les cas, il faut choisir pour les creuser le temps où la terre n'est pas mouillée, surtout dans les terrains argileux dont les mottes se durcissent alors au point qu'on ne peut plus quelquefois les rendre propres à la végétation. S'il est possible de les faire creuser plusieurs mois à l'avance, cela n'en vaudra que mieux, parce que cela facilite à la terre fraîchement remuée les moyens de se bonifier par l'impression de l'air et des pluies. Il est très-avantageux, en faisant creuser les trous, de faire en sorte que les ouvriers aient le soin de séparer les terres qui en sortent; il faut leur faire mettre sur un des bords la couche supérieure de terre avec les gazons qui recouvraient le sol; ensuite on leur fait jeter sur un autre bord la terre du fond, et, si le terrain est pierreux, il est bon de séparer toutes les pierres sur un troisième bord, ce qui ne se pratique presque jamais. La terre retirée la première est la plus fertile, elle servira avec les gazons, lors de la plantation, à mettre au fond du trou et à recouvrir les racines afin de leur faire un bon fond et faciliter leur reprise. La terre tirée la dernière sera remise ensuite pour remplir le trou, et on finira par placer les pierres pardessus le tout, pour en faire une dernière couche à la surface du sol. Cette manière de faire entretient la fraîcheur des racines et les préserve de la sécheresse; car l'observation apprend que les pierres empêchent l'évaporation de l'humidité de la terre, et que le sol qui est placé au-dessous d'elles conserve toujours de la fraîcheur, quelque grande que soit d'ailleurs la sècheresse.

Les *mûriers qu'on enlève de la pépinière* pour les planter à demeure doivent être arrachés avec tout le soin possible; il faut toujours chercher à leur conserver le plus de racines qu'on pourra, en fouillant largement autour de leur pied, en enlevant la terre avec précaution, et pour éviter de blesser les racines avec la pioche ou la bêche, on les détache du sol avec la main toutes les fois que cela est nécessaire. On ne doit faire arracher les arbres de la pépinière que lorsque tout est disposé pour leur transplantation, et s'il arrive que celle-ci ne puisse avoir lieu tout de suite, on doit recouvrir les racines avec de la grande paille ou de la litière, afin de les préserver du hâle.

Avant de placer à demeure les mûriers dans les trous qui leur sont destinés, il importe de les *tailler régulièrement*, et de ne leur laisser que 3 à 5 branches bien disposées, qu'on taille à 2 ou 3 yeux, et on fait la résection de toutes les autres. En même temps on *rafraîchit les racines*, en coupant bien net l'extrémité de toutes celles qui, lors de l'arrachement, ont été mutilées ou endommagées par une cause quelconque.

C'est d'après la nature du terrain qu'on devra décider s'il convient de *planter les mûriers plus ou moins profondément*. Quand le sol est léger, rocailleux, ou très-exposé aux ardeurs du soleil, il est toujours à propos d'enfoncer les arbres davantage, sans cependant jamais enterrer la greffe, afin qu'ils soient moins exposés à la sécheresse. Dans les terrains de cette nature, surtout dans les pays du Midi, il est aussi beaucoup plus avantageux de faire ses plantations en automne, parce qu'alors les arbres peuvent profiter des pluies de l'hiver, commencer à faire de nouvelles racines avant la fin de cette saison, et entrer plus tôt en végétation au printemps. Dans les terres qui sont au contraire humides, fortes et argileuses, on ne doit planter qu'a la fin de l'hiver, et les racines des arbres n'ont pas besoin d'être placées aussi profondément. Il est bon, avant de planter les mûriers, de ficher dans leur trou, immédiatement à côté de la place qu'ils doivent occuper, un pieu assez gros, assez droit et de longueur convenable, auquel on les assujettira avec plusieurs liens d'osier, afin de les garantir des ébranlemens qu'ils pourraient éprouver de la part des vents ou des bestiaux.

La *distance à mettre entre chaque arbre* ne peut être fixée d'une manière absolue, cela dépend de la fertilité plus ou moins grande du sol, et de l'emploi auquel il est destiné. Si les mûriers ne font pas la principale culture, et que ceux-ci ne soient plantés qu'en bordure, parce que le champ est d'ailleurs consacré à des céréales, des plantes à fourrage ou autres, ce n'est pas trop, dans les bons fonds, de mettre 30 à 36 pieds d'intervalle d'un arbre à l'autre; 20 à 24 pieds suffiront dans ceux qui sont médiocres, et 15 à 18 quand ils seront mauvais. Mais, lorsqu'on veut consacrer tout le terrain à une plantation de mûriers, on rapproche ces arbres beaucoup plus, et 16 à 18 pieds dans les meilleurs sols seront une distance convenable pour ceux à haute tige, et 6 à 10 pieds suffiront pour les nains.

§ V. — Conduite des mûriers plantés.

Le mûrier en plein vent étant planté à demeure, il ne faut pas croire qu'il ne demande plus de soins et qu'on peut l'abandonner à lui-même; c'est, au contraire, un arbre qui en exige toujours.

Beaucoup trop de personnes pressées de jouir font cueillir les feuilles de leurs mûriers dès la troisième année après la plantation, et même dès la seconde, ce qui est très-pernicieux pour ces arbres. Pour qu'un mûrier puisse prospérer, il faut, suivant la fertilité du sol et selon les progrès de la végétation de l'arbre, ne *cueillir ses feuilles* qu'à la 4e et même à la 5e année. On lui laisse alors le temps de se fortifier, et les récoltes qu'il donne par la suite dédommagent amplement le propriétaire du léger produit que lui auraient fourni des récoltes anticipées.

Tant qu'on ne cueille pas la feuille des mûriers pour en nourrir les vers-à-soie, il faut les *tailler au commencement de mars*, ou à la fin de ce mois, selon que la végétation est plus ou moins précoce dans le pays où l'on est; mais, lorsqu'une fois on dépouille les arbres de leurs feuilles, c'est *aussitôt que la cueillette est terminée* qu'on doit les tailler.

Comme c'est principalement de la bonne conduite des mûriers, dans les premières années de leur plantation, que dépend leur réussite future, on ne saurait apporter trop *d'attention à les bien gouverner;* voici comme ils doivent l'être. Dans la première année de

la plantation, on ne laissera, lors de la pousse, que deux bourgeons à chaque bout de branche, en préférant toujours ceux qui sont en dehors et dans un sens opposé l'un à l'autre. Ensuite on visitera souvent les arbres pour retrancher, chaque fois, les pousses inutiles ou mal placées. Il ne faut rien semer dans le terrain qui est autour du pied des jeunes arbres, mais il faut le biner trois fois ou tout au moins deux fois dans le courant du printemps et de l'été, ce qui devra se renouveler tous les ans de la même manière. — Lors de la deuxième année, on donne, dans le courant de l'hiver ou au plus tard dans le commencement de mars, un bon labour autour des mûriers, dans toute l'étendue du trou où ils ont été plantés, et ce labour devra être répété tous les ans à la même époque. Dans le même temps on visite les liens d'osier qui fixent chaque arbre à son tuteur; on renouvelle tous ceux qui pourraient le trop serrer ou n'être pas solides. Quant à la taille, on coupe à une hauteur convenable les pousses de la première année, toujours près des yeux, en ayant soin de ne raccourcir que les jets vigoureux et de laisser intacts ceux qui sont faibles. Lorsque les arbres commenceront à pousser, on les gouvernera comme il a été dit pour la première année.—A la troisième et à la quatrième année, la taille continue à se faire au mois de mars, d'après ce qui vient d'être dit, et elle doit être faite de manière à donner aux arbres une forme agréable à la vue et en même temps commode, c'est-à-dire que leur tête doit être vide en dedans et bien garnie tout autour. — Règle générale, il ne faut jamais pratiquer la taille lorsqu'il pleut, ni, lorsqu'on l'exécute, appuyer d'échelle sur les jeunes arbres, encore moins grimper dessus, parce que les secousses qu'on leur donnerait seraient très-nuisibles. On doit toujours, jusqu'à ce que les mûriers soient très-forts, se servir d'une échelle double. L'*échelle-brouette*, recommandée et figurée d'abord par le comte Verri et ensuite par M. Bonafous et autres, m'a paru manquer de solidité et ne pouvoir être employée que lorsqu'elle est réduite à de petites dimensions.

C'est une mauvaise méthode d'abandonner les *mûriers adultes* à eux-mêmes, comme on le fait dans quelques cantons, parce que les arbres donnent alors des feuilles plus petites, en moindre quantité, et surtout plus difficiles à cueillir, ce qui est un grave inconvénient, parce que cela augmente les frais de la cueillette, tout en en diminuant le produit. Cela a de plus un autre inconvénient, c'est que ces arbres rapportent beaucoup plus de fruits, lesquels sont, non seulement nuisibles au produit de la feuille, mais sont encore une cause d'altération pour la litière que les vers laissent après avoir mangé, ce qui peut être pour eux une cause de maladie. La taille, au contraire, rend les feuilles plus abondantes, plus grandes et bien plus faciles à récolter; mais, dans tous les pays où elle est pratiquée, elle ne s'exécute pas de la même manière. Tous les 3 à 4 ans, dans certains pays, on rabat toutes les branches secondaires pour ne laisser que les mères-branches, qui donnent alors des pousses vigoureuses dont les feuilles sont très-larges et dont la cueillette est très-facile; mais on reproche aux feuilles venues sur les mûriers après cet émondage d'être trop aqueuses et de ne pas fournir aux vers une nourriture de bonne qualité. Cet ébranchement, renouvelé ainsi tous les 3 à 4 ans, nuit surtout à la durée des arbres, et, dans les lieux où cet usage existe, les plantations de mûriers dépérissent très-promptement. Il paraît donc préférable de tailler ces arbres tous les ans et de le faire selon des règles reconnues les meilleures. Ainsi, la taille à laquelle on soumet chaque année les mûriers, après qu'ils ont été effeuillés pour la nourriture des vers-à-soie, doit avoir pour but : 1° de décharger les arbres des branches mortes et de celles qui auront pu être cassées et endommagées par le cueilleur; 2° de retrancher les branches d'une végétation trop faible et celles qui, placées dans l'intérieur de l'arbre, l'empêcheraient d'être convenablement évasé; 3° d'arrêter les branches qui poussent trop vigoureusement, surtout dans la partie supérieure des arbres, afin de s'opposer à ce qu'ils s'élèvent outre-mesure; 4° de raccourcir les branches qui paraîtraient vouloir s'étendre horizontalement, et de supprimer celles qui sont pendantes; 5° de replacer dans leur situation naturelle celles qui auraient pu être forcées pendant le cueillage.

On ne doit employer pour la taille que des ouvriers adroits, qui se servent d'une serpette bien tranchante ou du sécateur. Il ne faut pas surtout la confier aux fermiers, auxquels on serait convenu de laisser le produit de l'élagage, parce que ces gens là ne voyant que la perte que leur occasione l'ombre des arbres, cherchent à s'en dédommager en leur faisant couper beaucoup de bois. A ce qui vient d'être dit, il faut ajouter que pour avoir de beaux mûriers on ne doit jamais les effeuiller en automne pour en nourrir les bestiaux; on doit attendre que la feuille tombe d'elle-même. Il faut aussi bien se garder de faire ensemencer autour du pied des mûriers, mais tenir au contraire cette partie constamment en labour.

Le bois qui provient de l'émondage ou de la taille est très-utile dans les Cévennes pour chauffer les fours, les fourneaux, etc., d'après ce que nous a fait connaître M. Oct. de Chapelain, propriétaire-cultivateur dans les Cévennes, qui nous a adressé de fort bons documens sur le mûrier.

Après tous ces soins, il ne reste plus qu'à *fumer les mûriers :* c'est ce qu'on fait ordinairement tous les 3 à 4 ans; outre les engrais ordinaires, la litière des vers-à-soie qu'on a laissée pourrir pendant quelque temps, est très-propre à servir de fumier, et les arbres se trouvent ainsi fertilisés par leur propre dépouille.

§ VI.— Cueillette des feuilles

La *cueillette des feuilles* exige des soins qu'on ne lui donne pas toujours; ainsi il ne faut pas laisser la moindre feuille sur les arbres, car s'il en reste sur quelques branches, la sève y est attirée au détriment de celles qui sont dépouillées. Les jeunes mûriers doivent être dépouillés les premiers, afin qu'ils aient plus de temps pour pousser

leurs secondes feuilles. Cela offre d'ailleurs l'avantage de ne donner aux vers, dans leurs derniers âges, que la feuille des arbres âgés qui leur convient mieux. La taille devant suivre immédiatement la cueillette, et, une grande partie des rameaux effeuillés devant être raccourcis, c'est à l'ouvrier chargé de ce dernier ouvrage à remédier au dommage qu'a pu faire le cueilleur. Les échelles doubles sont préférables pour cueillir les feuilles, à celles qui sont simples et qu'il faudrait appuyer sur les arbres, et ce n'est que lorsque ceux-ci sont devenus très-gros qu'on peut se permettre de monter dessus.

Comme les vers-à-soie ne mangent pas les feuilles malpropres ni celles qui sont flétries, il faut éviter tout ce qui pourrait ou les salir ou les flétrir. On doit s'abstenir de cueillir la feuille qui est couverte d'un enduit visqueux nommé vulgairement *miellée*, parce que cela est contraire à la santé des vers. Celle qui a des taches qu'on nomme *rouille*, n'est pas mauvaise pour cela, parce que ces insectes ne mangent que la partie saine.

Les ouvriers chargés de cueillir les feuilles sont munis de grands tabliers dont ils relèvent les deux coins du bas en les fixant à leur ceinture, et lorsqu'ils ont rempli ces tabliers, ils descendent de l'arbre et mettent ce qu'ils ont de feuilles dans des sacs.

La feuille cueillie avec les précautions convenables peut facilement se conserver deux à trois jours et même jusqu'à quatre, en ayant soin de la tenir dans des lieux bas, secs et privés de lumière. Quand on en fait des amas un peu considérables, parce qu'on craint la pluie, on doit toujours éviter que les feuilles ne soient trop pressées, et il faut avoir la précaution d'y enfoncer la main plusieurs fois par jour, pour s'assurer qu'il ne s'y développe pas de chaleur et par conséquent de fermentation. Si cela arrivait, on remue et on agite les feuilles; par là on prévient cet accident qui pourrait altérer assez la feuille pour la rendre hors d'état de servir.

Pour les autres détails de la cueillette des feuilles de mûrier, nous renverrons à l'article des *Arts agricoles* (*Tom.* III, *pag.* 124), où il en est traité à propos de l'*Education des vers-à-soie*.

Dans tous les pays où les habitans des campagnes et même des villes se livrent à l'éducation des vers-à-soie, les feuilles du mûrier se vendent au quintal pesant, et d'après l'estimation des personnes expérimentées en ce genre. On estime en général qu'un mûrier dont les rameaux bien garnis peuvent couvrir une, deux ou trois toises carrées de surface, doit fournir autant de quintaux de feuilles. Le prix courant du quintal, en général, poids de table ou seulement de 80 livres métriques, est depuis quelques années de 3 fr., mais il va quelquefois jusqu'à 5 fr.

§ VII. — Des mûriers nains, en prairies, en haies, en taillis.

Après avoir parlé avec détail du mûrier planté en plein vent pour faire de grands arbres, je vais dire quelque chose de ceux qu'on réduit à de plus petites dimensions et que pour cela on appelle *mûriers nains*. Ils ne peuvent guère être placés en bordure, il faut leur consacrer exclusivement tout le terrain dans lequel on les plante. M. Camille Beauvais a planté ainsi presque tous ses mûriers. Dans les premiers temps, il laissait entre chaque arbre 12 pieds d'intervalle dans un sens et 6 pieds seulement dans l'autre, et ainsi espacés, un arpent pouvait en contenir environ 500; mais, depuis deux ans, il met 12 pieds d'intervalle dans tous les sens entre chacun de ses mûriers, et par conséquent il n'en a plus que 250 par arpent. Il trouve par cette dernière pratique, que la culture de ses arbres est plus facile, et il espère que ceux-ci deviendront plus beaux. M. C. Beauvais dispose en vase tous ses mûriers ainsi plantés, et chaque année, après la cueillette des feuilles, il les fait ravaler sur 3, 4 à 5 branches principales et à 2 pieds ou 2 pieds 1/2 de terre. Chacun de ces arbres nains, âgé de 7 ans, lui a fourni cette année 40 à 50 livres de feuilles, c'est-à-dire beaucoup plus de 100 quintaux par arpent. J'ai vu aussi aux Bergeries une plantation de mûriers sauvageons faite dans 24 perches seulement, et plantés à 3 pieds les uns des autres, laquelle a donné 58 quintaux de feuilles, ce qui paraîtrait prouver qu'il y aurait de l'avantage à rapprocher les mûriers nains, puisqu'en supposant qu'un arpent entier fût planté de cette dernière manière, il pourrait rapporter plus de 200 quintaux de feuilles, tandis qu'en espaçant les mûriers à 12 pieds, on n'en obtient guère que la moitié.

Les mûriers nains, comme on vient de le voir, ont le grand avantage de fournir beaucoup de feuilles, et d'une feuille très-facile à cueillir; car ces arbres ne devant pas s'élever au-delà de 8 à 9 pieds tout au plus, cela permet de saisir leurs branches les plus élevées étant placé sur le sol même de la plantation. Ce mode de culture, encore nouveau chez nous, est très-anciennement usité à la Chine, car le P. du Halde, dans la description de cette contrée, dit que dans la province de Tche-Kiang, qui est la plus riche de l'empire en soie, on voit quantité de champs remplis de mûriers nains, qu'on empêche de croître, et qu'on plante et taille à peu près comme les vignes.

On a proposé de faire des *semis de mûriers en plein champ*, et l'on a dit qu'on pourrait les faucher deux fois par an. Je ne crois pas ce moyen praticable, du moins dans nos climats, parce que les semis de mûriers exigent beaucoup de soin pendant leur première année et même pendant les suivantes. Mais, en supposant qu'on pût faire des *prairies de mûriers* en repiquant de jeunes pourrettes à 3 ou 4 pouces les unes des autres, ces prairies seraient très-dispendieuses à établir, et elles ne donneraient cependant qu'un mince produit, parce que leurs petites tiges, toujours rabougries, ne pourraient pousser que de faibles bourgeons, et que les mauvaises herbes les auraient bientôt détruites, à moins de soins réitérés et coûteux de sarclages, car il m'a paru qu'il serait très-difficile de les faire biner. J'ajouterai que, d'après les essais que j'ai faits en ce genre, ces espèces de prairies ne pourraient jamais

donner qu'une seule coupe par an, et non 2 à 3 comme on l'a avancé.

Des *haies de 5 à 6 pieds de hauteur,* plantées à la même distance les unes des autres, ou en remplacement des haies actuelles pour enclore les héritages, et taillées à la manière des charmilles, seraient beaucoup plus faciles à cultiver : elles seraient d'un entretien beaucoup moins dispendieux, et elles fourniraient certainement deux à trois fois plus de feuilles que le semis à faucher. La cueillette sur les haies de mûrier est facile et économique; elle peut se faire soit aux ciseaux, soit au croissant.

Rosier a conseillé de planter le *mûrier pour en faire des taillis,* dans les pays dénués de bois, dans ceux où l'on cultive la vigne et où l'on a besoin d'échalas, dans les terrains montueux, rocailleux, dont on ne saurait tirer presque aucun parti. Mais, d'après les essais que j'ai faits en ce genre, il m'a paru, au moins dans le climat de Paris, que cet arbre ferait de fort mauvais taillis. Ayant laissé sans culture, il y a 4 ans, et d'ailleurs dans un bon sol, une assez grande quantité de mûriers, tous ces arbres sans exception ont cessé de s'élever d'une manière bien sensible; ils ont formé des buissons épais, hérissés d'une multitude de branches secondaires, et, loin d'être propres à former des échalas comme l'espérait Rosier, ils ne pourront faire que d'assez mauvais fagots, et tout autre bois à leur place eût produit beaucoup davantage. Il ne pourrait d'ailleurs en aucune manière être planté avec d'autres bois, parce qu'il serait promptement dominé par les autres essences.

On trouve encore dans les auteurs qui ont écrit sur la culture du mûrier, que cet arbre s'accommode de toutes sortes de terrains, et qu'il réussit dans toutes sortes d'expositions. Mon expérience m'a encore prouvé le contraire; j'ai perdu une grande quantité de mûriers pour les avoir plantés dans un terrain calcaire peu profond, et il m'a paru que, dans les climats septentrionaux surtout, le mûrier ne pouvait réussir que dans des terrains un peu fertiles et ayant une certaine profondeur ; ceux qui sont sableux ou argileux m'ont paru lui convenir, et il aime surtout une exposition chaude. — Le mûrier adulte *n'a rien à craindre du froid de nos hivers;* il supporte, sans en souffrir sensiblement, ceux de la Prusse et même de certaines parties de la Suède et de la Russie; mais, comme la végétation de cet arbre se prolonge jusqu'en automne, ses dernières pousses sont assez souvent frappées de la gelée avant qu'elles aient pu s'aoûter; cependant ces gelées lui font en général fort peu de tort. Il a au contraire beaucoup à craindre les froids tardifs qui surviennent au printemps, et qui, en brûlant ses jeunes bourgeons, peuvent anéantir en totalité ou en partie l'espoir de la récolte des cocons.

§ VIII. — Des autres produits des mûriers.

Les *fruits du mûrier blanc* sont en général négligés; on les cueille rarement pour les manger; mais on peut les faire ramasser pour les donner à la volaille et aux cochons qu'ils engraissent promptement.

Les *feuilles ramassées à l'automne* après leur chute spontanée, et séchées, peuvent servir pendant l'hiver pour la nourriture des bestiaux. Quand elles sont fraiches, tous les herbivores les mangent avec avidité.

Le *bois du mûrier blanc* a le grain fin, assez serré, d'un jaune citron agréable, et il est susceptible de prendre un beau poli, ce qui le rend propre à la menuiserie. Dans les pays où il est commun, on en fait de jolis meubles de toute sorte; malheureusement, dit M. de Chapelain, il passe bientôt au brun, et les veines, qui étaient très-jolies, perdent alors une partie de leur éclat. Il est aussi propre pour le charronnage, pour douves de cuves et tonneaux, et pour faire des échalas qui sont d'une assez longue durée. Pour l'empêcher d'être sujet à la vermoulure, il ne faut l'exploiter que pendant l'hiver. C'est aussi un bon bois à brûler.

Quoiqu'il y ait beaucoup plus de 200 ans qu'Olivier de Serres découvrit qu'on pouvait retirer de l'*écorce du mûrier* une filasse propre à faire des cordes et des toiles, cette découverte est, cependant, restée presque dans l'oubli depuis le temps du patriarche de notre agriculture, et personne que je sache n'a tenté d'exploiter le mûrier sous ce rapport; la seule tentative que je connaisse à ce sujet, est celle mentionnée dans le Bulletin des sciences agricoles de M. le baron de Férussac (oct. 1823). M. Madiot a retiré en 1820, avec les préparations convenables, des jeunes branches du mûrier, une filasse douce au toucher, qui offrait presque l'apparence de la soie, et qui en avait la tenacité. Il a fait teindre cette matière en bleu, jaune, rouge, violet, etc., et ces couleurs ont paru brillantes et solides. M. Madiot a même fait filer cette nouvelle espèce de filasse qu'il croit susceptible d'être travaillée sur le métier. Il y a 5 ans que j'avais voulu faire aussi un essai en ce genre, et j'avais fait récolter à ce sujet une vingtaine de livres de cette écorce; mais l'ayant laissée à la campagne pour la faire rouir, on a échoué dans cette préparation préliminaire. — On peut d'ailleurs regarder comme certain, d'après les échantillons présentés à la Société d'encouragement dans le concours où M. de La Pierre a remporté le prix, que cette écorce pourrait servir à fabriquer du papier, ainsi que les Chinois et les Japonais le font avec celle de l'espèce nommée Mûrier à papier.

Sous le rapport de l'agrément, le mûrier blanc peut être employé dans les jardins des pays méridionaux pour remplacer le hêtre et le charme, qui ne peuvent y réussir à cause de la sécheresse du sol que le mûrier ne craint pas, ce qui le rend propre à faire des rideaux de verdure, des palissades, des berceaux, qui remplacent ceux qu'on peut faire ailleurs en charmille, et qui supportent de même la taille au croissant ou aux ciseaux.

§ IX. — Culture, multiplication, avantages et inconvéniens du mûrier multicaule.

Le Mûrier multicaule se plaît dans les terres meubles, légères et un peu substan-

tielles, plutôt humides que sèches. Le grand avantage qu'il présente, c'est de pouvoir être multiplié de boutures avec la plus grande facilité. Lorsqu'il était encore assez rare, en 1827, j'en ai fait des boutures à un seul œil, qui m'ont parfaitement réussi, et quoique cette année 1835 ait été très-sèche, j'ai vu, dans deux localités différentes, un très-grand nombre de ces boutures, faites au printemps, qui ont bien repris sans avoir jamais été arrosées, et dont il n'a pas manqué plus d'un sixième, malgré l'extrême sécheresse qui a duré pendant près de 6 mois.

Le mûrier multicaule n'est pas propre à former des arbres de plein vent, mais il convient admirablement bien pour des basses tiges. Ces dernières doivent être plantées en quinconce, à 6 pieds de distance les unes des autres. Ainsi disposés, ces arbres peuvent être ravalés tous les ans après la cueillette des feuilles, à 1 ou 2 pieds de terre, et donner ensuite, jusqu'à la fin de la belle saison, de nouvelles pousses de 5 à 6 pieds de hauteur. — On pourrait, à ce que je crois, en former, non pas précisément des prairies à faucher, mais des espèces de taillis serrés qui donneraient une quantité énorme de feuilles, étant recépés tous les ans à 2 ou 3 pouces de terre, après avoir été dépouillés de leurs feuilles. Ainsi, une pépinière d'environ 60,000 individus que j'ai vue dernièrement chez MM. DE GRIMAUDET et LATOUR, à Villemomble, à 3 lieues de Paris, dont tous les individus étaient plantés à 7 ou 8 pouces les uns des autres, m'a paru susceptible de fournir, au printemps prochain, au moins 120 quintaux de feuilles, c'est-à-dire de quoi nourrir les vers de 6 onces de graine. Tous les individus de cette pépinière avaient été plantés de boutures au mois de mars, et, quoiqu'ils n'eussent jamais été arrosés, un tiers de ces plants avait, au 1er novembre, 3 à 4 pieds de haut, et tout le reste 1 à 2 pieds.

Probablement que le mûrier multicaule, planté aussi serré, épuiserait promptement le sol dans lequel il serait; mais en supposant qu'il pût seulement y rester 3 ans, ne donnerait-il pas encore un produit considérable? Il est probable qu'on pourrait prolonger jusqu'à 5 ou 6 ans, et peut-être davantage, l'existence de ces arbres nains, en les plantant moins serrés, à 12 ou 15 pouces, par exemple, et en leur fournissant régulièrement des engrais. Une plantation de ce genre aurait besoin d'être labourée à la fin de l'hiver et binée deux fois pendant la belle saison : la première fois en juin, lorsque les tiges, après la cueillette, auraient été recépées, et la seconde fois au mois d'août; peut-être même que ce dernier binage ne serait pas nécessaire, parce que, les tiges étant très-pressées et donnant beaucoup de feuilles, il serait possible que les mauvaises herbes ne pussent pas croître au-dessous.

Déjà plusieurs éducateurs de vers-à-soie ont employé les feuilles du mûrier multicaule pour en nourrir ces insectes, et jusqu'à présent ce qu'ils ont fait connaître de leurs expériences a été à l'avantage de ce nouveau mûrier. La santé des vers a été bonne, avec ce nouvel aliment; les cocons produits ont égalé en poids ceux des meilleures éducations, et enfin la soie a été d'aussi belle qualité. Moi-même, en 1829, j'ai fait aussi, avec ces feuilles, une petite éducation de quelques centaines de vers, et j'ai également obtenu de beaux cocons et en quantité désirable, quoique cependant l'éclosion de mes vers eût été retardée jusqu'au mois de juillet, et que par conséquent la feuille fût bien plus dure qu'elle n'eût été en mai et juin; mais j'avais la précaution de ne la donner que coupée en morceaux assez petits, précaution qu'il faut toujours prendre dès que la feuille du multicaule a acquis certaines dimensions; mais avec de grands ciseaux c'est une besogne qui n'est pas difficile.

Quant à ses propriétés pour nourrir les vers-à-soie, d'après les essais qu'a faits M. CHEVREUL, de la soie des vers qui avaient été nourris avec les feuilles du mûrier multicaule, chez M. MAUPOIL, dans les environs de Venise, ce savant chimiste a reconnu que les vers nourris avec les feuilles du mûrier multicaule peuvent donner une soie d'excellente qualité, tant sous le rapport de la force et de la finesse que sous celui du produit de la soie décreusée, et que celle-ci se blanchit et se teint parfaitement. D'après cela, les personnes qui élèvent des vers-à-soie peuvent en toute assurance les nourrir avec la feuille du nouveau mûrier, sûres qu'elles seront que la soie qui sera produite sera d'une qualité égale à celle qui proviendra des feuilles de l'ancien.

Tels sont les avantages que paraît devoir présenter le mûrier multicaule; mais je dois dire en même temps que plusieurs personnes lui reprochent d'être sujet à de grands inconvéniens. M. le baron D'HOMBRES FIRMAS a résumé tout ce qu'il y avait à dire contre cet arbre dans un Mémoire inséré dans le Bulletin de la Société libre du Gard pour août 1834. Voici les principaux reproches que cet agronome fait au nouveau mûrier : Cet arbre craint plus les gelées que le mûrier blanc; il redoute surtout les grands vents qui lacèrent et flétrissent ses feuilles et brisent ses branches; il exige un meilleur terrain, qui conserve toujours de la fraîcheur, parce que la sécheresse lui est contraire; quand on est obligé de cueillir sa feuille mouillée, elle est bien plus difficile à sécher; mise en tas, elle fermente plus facilement que celle de l'espèce ordinaire. — Si je ne puis disconvenir de plusieurs des inconvéniens reprochés au mûrier multicaule, je crois cependant que M. d'Hombres les a un peu exagérés, et que, dans le Nord et le centre de la France, il serait exempt de plusieurs des inconvéniens auxquels il est sujet dans le Midi; cela ne doit donc pas empêcher la culture de cet arbre; car, si l'expérience du temps prouve en sa faveur, il aura certainement une grande influence sur la propagation des magnaneries dans le Nord, à cause de l'extrême facilité avec laquelle on peut le multiplier et le cultiver. Au reste, d'après les nombreuses plantations qu'en ont faites MM. Camille BEAUVAIS, DE GRIMAUDET, LATOUR et autres, et les immenses multiplications de M. SOULANGE-BODIN à Fromont, près Ris, on ne tardera pas à savoir à quoi s'en tenir sur les véritables qualités de cet arbre.

§ X. — Calcul des frais et produits.

Si nous estimons à 3 francs le quintal de feuilles de mûrier, prix moyen auquel nous avons cru devoir le porter, un demi-hectare, planté depuis 7 ans en mûriers greffés, espacés de 12 pieds, selon que le fait M. Camille Beauvais, pouvant rapporter 100 quintaux de feuilles, peut par conséquent donner un produit brut de 300 francs; et même, selon M. Amans Carrier, qui depuis une douzaine d'années s'est occupé, avec un zèle infatigable et en même temps avec succès, de la propagation du mûrier et des vers-à-soie dans le département de l'Aveyron, le rapport d'un demi-hectare de mûriers serait encore plus considérable; à la vérité il estime à 4 francs le quintal de feuilles; à ce prix, un hectare planté en mûriers depuis 11 ans pourrait rapporter 160 quintaux de feuilles, ce qui ferait 640 francs de bénéfice, sans autres frais que ceux de la culture des arbres (*Ann. de l'agric. franç.*, 3e série, t. XIII, p. 298). Mais le même habile agronome offre encore un plus grand bénéfice aux propriétaires qui exploiteront eux-mêmes leurs mûriers en faisant chez eux des éducations de vers-à-soie; car voici comment, dans les mêmes Annales, tom. XII, page 296, il établit le compte de la dépense et du produit d'un demi-hectare planté en mûriers depuis 11 ans.

Frais.

225 Mûriers à haute tige, à 1 fr. .	225 f. »
Plantation ou fumier des 225 mûriers, à 75 c.	168 75
450 Mûriers nains en lignes ou isolés, à 30 c.	135 »
135 *Idem* disposés en haie, à 30 c.	40 50
Plantation ou fumier pour ces 585 mûriers nains, à 60 c.	351 »
2,500 Plants en pourrette, à 20 fr. le mille..	50 »
Id. leur plantation..	100 »
Culture, 40 journées d'ouvrier par an; pour 11 ans, à 1 fr. 50 c.	660 »
Rente d'un demi-hectare de terrain pendant 11 ans, à 100 f. par an.	1100 »
Total de toutes les dépenses.	2,830 25

Produits.

Avec les feuilles de ce demi-hectare planté en mûriers, M. Amans Carrier ayant fait, en 1833, une éducation de 7 onces 1/2 de graine qui lui a produit 928 livres de cocons, qu'il a vendues 1220 fr., déduction faite des frais de son éducation, il se trouve par conséquent qu'il peut espérer le même produit chaque année pour une mise de fonds de 2,830 fr. Ce qui, comme il l'observe, est un intérêt de plus de 40 pour 100.

Loiseleur Deslongchamps.

CHAPITRE XII. — Des arbres et arbustes a fruits oléagineux.

Section 1re. — *De l'olivier et de sa culture.*

§ 1er. — Espèces et variétés.

L'*Olivier* (en latin, *Olea;* en anglais, *Olive-tree;* en italien, *Ulivo;* en allemand, *Oelbaum*) appartient à un genre de plantes de la famille des Jasminées, dont les fleurs ont un calice et une corolle d'une seule pièce, à 4 découpures, 2 étamines et un ovaire surmonté d'un style simple, devenant un drupe arrondi, contenant ordinairement un noyau monosperme. Ce genre comprend des arbres ou des arbrisseaux à feuilles entières, opposées, toujours vertes, et à fleurs disposées en grappe ou en panicule. On en connaît aujourd'hui 16 à 17 espèces, toutes exotiques, mais dont une a été transportée depuis une époque si reculée dans le midi de l'Europe, que son origine se perd dans la nuit des temps, et elle est d'ailleurs si bien acclimatée dans plusieurs parties des régions méridionales, qu'elle y est devenue en quelque sorte indigène, et que les botanistes lui ont donné le nom d'*Olivier d'Europe*. Cette espèce étant d'un grand intérêt pour l'agriculture des pays dans lesquels elle peut être cultivée, il va en être traité en détail dans cet article.

L'*Olivier d'Europe* (*Olea europæa*, Lin.; angl., *European Olive;* ital., *Ulivo;* all., *Gemeiner œlbaum*) (*fig.* 65) est communément,

Fig. 65.

dans le midi de la France, un arbre de 3 à 6 pieds de circonférence, sur 20 à 25 pieds de hauteur; mais, dans les contrées favorisées par un climat plus chaud, comme les parties méridionales de l'Espagne, de l'Italie, en Orient et en Afrique, il atteint des dimensions plus que doubles. Ordinairement sa tige principale ne s'élève guère au-delà de 6 à 10 pieds; plus haut, elle se divise en plu-

sieurs branches, lesquelles se subdivisent en un grand nombre de rameaux formant rarement une tête arrondie et régulière. Ses feuilles sont coriaces, lancéolées, vertes en dessus, blanchâtres et comme argentées en dessous; ses fleurs sont petites, blanches, disposées en grappes axillaires, dont une ou deux, rarement davantage, deviennent des fruits ou drupes connus sous le nom d'*olives*, d'une forme ovoïde, contenant un noyau ovale-oblong, enveloppé dans une pulpe d'abord verdâtre, ensuite d'un violet foncé ou noirâtre lors de la maturité, molle et oléagineuse. Cet arbre fleurit en mai ou juin, et ses fruits sont mûrs en novembre.

Comme presque toutes les espèces dont la culture est très-ancienne, l'olivier d'Europe a été beaucoup modifié par les différentes influences des climats, du sol, des expositions et des cultures diverses auxquelles il a été soumis, et cela lui a fait produire de *nombreuses variétés*, parmi lesquelles nous indiquerons les suivantes.

Olivier sauvage; en Provence, *Aulivier fer, Aulivastré;* en Languedoc, *Oulibié soubagié.* La variété, ou, pour mieux dire, les variétés de cette sorte sont nombreuses en Provence, en Languedoc et dans le Roussillon; elles sont dues en général aux olives des variétés cultivées, dont les oiseaux mangent la pulpe, et dont ils disséminent les noyaux dans les bois et les lieux incultes; leurs feuilles sont plus petites, et leurs fruits, également bien plus petits, sont toujours plus nombreux sur chaque grappe. Ces individus sauvages peuvent avantageusement être transformés par la greffe en variétés domestiques, et alors rapporter de bons fruits.

Olivier bouquetier; en Provence, *Rapugan, Caïon à grappe;* en Languedoc, *Oulibié bouteillaü.* Ses feuilles sont grandes, d'un vert sombre, et ses fruits un peu alongés, sont presque toujours plus ou moins irréguliers; dans plusieurs des grappes, il noue plus de fleurs que dans les autres variétés, mais alors les olives restent petites.

Olivier à petit fruit panaché; en Languedoc, *Oulibié pigaoü* ou *pigale.* Dans cette variété, les feuilles sont pressées, et les fruits, un peu oblongs, deviennent en mûrissant d'un noir violet, avec des points rougeâtres. Ces olives mûrissent tard et fournissent de très-bonne huile.

Olivier d'Entrecasteaux. Il est plus bâtif pour les fleurs et pour les fruits; ceux-ci se colorent peu et restent d'un blanc verdâtre lorsqu'il y en a beaucoup sur l'arbre.

Olivier à fruit blanc. Ses rameaux sont pendans; ses olives mûrissent tard et ne commencent à prendre de la couleur qu'après les autres, mais elles finissent par se colorer à peu près de la même manière.

Olivier à fruit odorant. Cette variété est plus commune en Languedoc qu'en Provence; ses fruits sont alongés, odorans, ils sont de ceux qu'on emploie à confire.

Olivier à petit fruit long, Olive picholine. Cette variété est plutôt cultivée pour en confire les fruits que pour en retirer de l'huile.

Olivier pleureur, O. de Grasse; en Languedoc, *Oulibié courniaoü.* Ses rameaux sont longs et pendans, comme ceux du saule pleureur. Ses fruits sont noirs, oblongs d'une grosseur moyenne, plus gros à leur sommet qu'à leur base, et l'huile qu'on en retire est d'une excellente qualité. L'arbre est d'ailleurs très-fécond.

Olivier à bec; en Provence, *Aulivo becu.* L'olive se distingue facilement dans cette variété, parce que son sommet se termine en une pointe inclinée, formant une sorte de bec; elle donne une huile très-fine. L'arbre produit d'abondantes récoltes.

Olivier caillet-blanc. Ses fruits sont peu colorés, restant souvent d'un vert blanchâtre, avec une teinte très-faible de rouge; ils fournissent beaucoup d'huile, et il est fort rare que leur récolte manque.

Olivier royal; en Provence, *Aulivo tripardo.* Ses olives sont arrondies, grosses, souvent inégales et comme raboteuses à leur surface. La récolte de cette variété manque rarement; mais elle est peu productive.

Olivier à fruit arrondi; en Provence, *Aulivo redouno;* en Languedoc, *Ampoulaoü.* Ses fruits sont les plus gros de ceux de ce genre, arrondis et noirâtres; ils donnent une huile de première qualité.

Olivier à fruit doux. Cette variété, qui a été observée dans le royaume de Naples, produit des olives assez grosses, d'une saveur douce, qu'on peut manger, dit-on, sur l'arbre sans aucune préparation.

Outre ces variétés, nous trouvons encore les suivantes, indiquées dans le catalogue de MM. les frères AUDIBERT, dont la pépinière est située à Tonelle, près de Tarascon sur le Rhône: *Olivier amygdalin; O. burruguet; O. de chien; O. long-poil; O. moureau; O. petit-noir; O. de Salon; O. petit-vermillau* et *gros-vermillau.*

Les noms que portent les variétés d'olives leur ont été donnés tantôt d'après leur grosseur, tantôt d'après leur forme ou leur couleur, quelquefois d'après des différences observées dans les feuilles ou dans les rameaux, et aussi d'après le pays où elles sont cultivées. En général, les dénominations locales des olives sont très-multipliées et très-diverses, souvent dans la même province. M. FAVANTI a cherché à établir une classification plus régulière en employant, comme caractères distinctifs, la forme du noyau, les variations que présentent la base ou le sommet des fruits, enfin la configuration des valves et la direction des sutures. (V. *Annal. de l'agric. franç.* 1820, 2e série, t. XI, p. 371-381.)

§ II. — Origine, introduction, sol et climat de l'olivier.

L'olivier est un arbre très-célèbre dans l'antiquité; c'est le premier qui soit nommé dans la Genèse; après le déluge, la colombe rapporte un rameau d'olivier à Noé encore renfermé dans l'arche. Dans la mythologie grecque, c'est Minerve, la déesse de la sagesse, qui, pour produire la chose la plus utile aux hommes, frappe la terre de sa lance et fait naître l'olivier. Si l'on consulte les anciens historiens, cet arbre fut apporté

dans l'Attique par Cécrops, fondateur d'Athènes; selon d'autres, il fut introduit en Grèce par Hercule qui le planta sur le mont Olympe. Chez les Grecs, une couronne d'olivier était le prix que recevaient les généraux qui s'étaient signalés par d'éclatantes victoires. Noble symbole de la gloire et des triomphes, cet arbre était aussi l'emblème de la paix chez toutes les nations de l'antiquité. Les Athéniens avaient pour lui un respect religieux, et chez eux, il était défendu à un propriétaire d'en arracher plus de deux par an, sous peine d'une forte amende. Chez les Romains, l'olivier n'était pas moins révéré; il n'était pas permis de s'en servir à des usages profanes; on ne pouvait le brûler que sur les autels des dieux.

On ne doit point s'étonner de voir l'olivier consacré dans l'antiquité comme un des arbres les plus précieux, et même comme étant le premier de tous (*Olea prima omnium arborum est*, a dit COLUMELLE). En effet, il fait l'une des principales richesses des pays dans lesquels on le cultive. Un auteur italien, qui a écrit sur l'économie politique, a dit que les oliviers étaient des mines sur la surface de la terre. Ils sont la source d'un commerce étendu pour les peuples de l'Orient et du Midi avec ceux du Nord. A une époque reculée, où leur culture n'avait pas encore pénétré en Espagne, les Phéniciens faisaient d'immenses bénéfices en portant de l'huile aux habitans de cette contrée; ARISTOTE nous apprend qu'en échange de l'huile qu'ils livraient aux Espagnols, ils recevaient des barres d'argent. Aujourd'hui encore, ce commerce est un des principaux moyens d'échange pour les habitans d'un grand nombre de cantons du Languedoc, de la Provence, du pays de Gênes, de plusieurs parties de l'Italie, de la Sicile, des côtes d'Espagne et de Portugal.

Les mêmes parties de l'Asie qui furent le berceau des hommes, paraissent être également celles d'où l'olivier tire son origine. Les Phocéens, qui fondèrent Marseille environ 600 ans avant l'ère vulgaire, enrichirent, dit-on, la Gaule de ce précieux végétal, et c'est de ce dernier pays qu'il se répandit probablement dans l'Italie, qui, du temps de Tarquin le Superbe, c'est-à-dire près d'un siècle plus tard, ne le possédait pas encore. L'olivier ayant trouvé un climat favorable dans les environs de Marseille, s'y est naturalisé au point de s'y multiplier spontanément, et, de proche en proche, il s'est répandu dans plusieurs des provinces voisines où il a rencontré une température convenable. La situation maritime de la plupart des pays de l'Europe où l'olivier est cultivé, a fait croire aux anciens et à plusieurs modernes que cet arbre ne pouvait pas vivre à plus de 12 ou 15 lieues de la mer; mais cette opinion n'est nullement fondée. En Espagne, on cultive l'olivier dans plusieurs provinces du centre de ce royaume, et cet arbre y est aussi beau que dans les parties du littoral. DESFONTAINES a vu l'olivier croître naturellement dans les montagnes de l'Atlas, à la distance de 30 et 40 lieues de la mer. Enfin OLIVIER, dans son Voyage dans l'empire Ottoman, l'a observé dans l'ancienne Mésopotamie à 100 lieues de la Méditerranée.

Un climat tempéré, plus chaud que froid, est cependant nécessaire à l'olivier; il n'a jamais pu être cultivé avec succès en Europe, au-delà du 45e degré de latitude, parce que plus loin vers le nord, l'été est trop court et la chaleur trop faible pour lui faire rapporter du fruit et surtout pour l'amener à maturité.

L'olivier *craint toutes les températures extrêmes;* il devient bien un grand arbre dans la zone torride, mais il n'y fructifie pas. M. DE HUMBOLDT a fait cette observation dans plusieurs parties de l'Amérique méridionale, et M. POITEAU en a également fait la remarque à Saint-Domingue et à Cayenne.

Originaire des parties les plus tempérées de l'Asie, si l'olivier n'a jamais pu s'accoutumer aux climats froids du Nord et aux ardeurs brûlantes de la zone torride, peu d'arbres sont d'ailleurs moins difficiles que lui sur la *nature du terrain;* car il peut croître dans les sols les plus ingrats. Il réussit également dans les terres calcaires, comme dans celles qui sont sablonneuses; il ne craint que celles qui sont marécageuses. C'est donc moins la nature du sol qu'il faut choisir qu'une *exposition convenable*. Dans les pays chauds, où l'ardeur des rayons du soleil est extrême, l'olivier doit être planté de préférence sur le penchant des montagnes ou des collines inclinées au nord; mais en France, où les parties dans lesquelles cet arbre est cultivé ne sont pas à l'abri des froids qui quelquefois même ne se font sentir que trop vivement pour lui, il faut au contraire le placer dans les expositions les plus chaudes, au midi surtout, toutes les fois que cela est possible.

§ III. — Multiplication de l'olivier.

Il existe peu d'arbres qui aient autant de *moyens de multiplication* que l'olivier; ses branches et ses rameaux, divisés en brins d'une certaine longueur et mis en terre, donnent des boutures qui reprennent facilement; ses racines, partagées par morceaux, et plantées dans un terrain convenablement préparé, poussent bientôt de nouveaux plants; son écorce même, coupée en fragmens et répandue en manière de semis, produit aussi de jeunes tiges; les vieux arbres donnent à la base de leur tronc de nombreux rejets qui, étant arrachés et plantés à part, peuvent encore servir de moyen de propagation; bien entendu qu'on peut faire très-facilement des marcottes en couchant des branches ou des rejets; enfin, le semis des noyaux, quoiqu'il soit peu en usage, est cependant le seul que la nature emploie, et il donne de nombreux produits; car M. ROBERT, directeur du Jardin de la Marine à Toulon, nous écrivait, il y a quelques années : « La dissémination des oliviers se fait ici naturellement par les grives et les merles qui remplissent leur jabot d'olives, et s'en vont ensuite au loin, à l'abri de quel-

que rocher ou d'un buisson, pour digérer la pulpe et rejeter le noyau qu'ils ne rendent point par l'anus, comme le croient quelques personnes. Les coteaux où croissent les oliviers sauvages disséminés par ce moyen, et où les pépiniéristes vont les arracher pour en faire des plantations, sont, pour ainsi dire, inépuisables; car, en les arrachant, ils laissent toujours en terre des racines plus ou moins grosses qui bientôt donnent de nouveaux rejets. »

L'olivier croît lentement; cependant HÉSIODE a beaucoup outré la chose en disant que jamais homme n'avait vu le fruit d'un olivier qu'il eût planté. C'est ordinairement au bout de dix à douze ans que les arbres venus de noyau commencent à rapporter des fruits, mais alors ils ne donnent encore que de faibles produits; il faut attendre jusqu'à vingt-cinq ou trente ans pour avoir des récoltes satisfaisantes. La lenteur que l'olivier venu de semis met à devenir productif, fait qu'on l'élève fort rarement de cette manière; on préfère, pour s'en procurer du plant, faire arracher des sauvageons venus naturellement dans les bois, et plus souvent encore prendre des rejetons extraits du pied des vieux arbres, ou en faire des boutures.

On *plante en pépinière,* dans une terre bien labourée et profondément défoncée, les sauvageons tirés des bois ou lieux incultes et les drageons extraits du pied des vieux arbres, en les mettant à 2 pieds d'intervalle l'un de l'autre, et lorsqu'ils ont bien repris, on les greffe. L'olivier peut recevoir toutes les espèces de greffe; mais celle qui est la plus avantageuse et celle qu'on pratique le plus souvent, c'est la greffe *en écusson,* faite rez-terre, tout près du collet de la racine, parce que, dans le cas où la tige viendrait à périr par un accident quelconque, et surtout par la gelée, on a bien plus d'espérance de voir repousser de nouveaux rejetons qui n'ont pas besoin d'être greffés. Le moment le plus favorable pour pratiquer la greffe en écusson, est le mois de mai, parce que c'est l'époque où les arbres sont en sève. La greffe en fente et celle en couronne ne conviennent que pour les vieux arbres dont on veut changer la qualité du fruit; ces deux dernières espèces ne se pratiquent qu'à la fin de l'hiver.

On *élève sur une seule tige* les oliviers greffés près du collet de la racine, en leur supprimant toutes les branches latérales jusqu'à la hauteur de 6 à 7 pieds, et ce n'est que lorsqu'ils ont atteint cette élévation qu'on leur laisse pousser les branches qui doivent former leur tête. Des arbres élevés de cette manière ont un beau port, et 3, 4 à 5 ans après être restés en pépinière, ils sont bons à mettre en place.

La *méthode des boutures* pour former une olivette est très-employée, parce qu'elle donne le moyen de se procurer avec certitude toutes les différentes variétés qu'on peut désirer, sans avoir ensuite besoin de greffer les jeunes plants qu'on a obtenus, ce qui est un avantage. CATON et PLINE, en parlant de la manière de faire des boutures d'olivier, recommandent de leur donner 3 pieds de longueur; mais nous ne croyons pas qu'il soit nécessaire de prescrire d'autre règle à ce sujet, si ce n'est que la longueur de la bouture doit être proportionnée à sa grosseur. Caton prescrit de l'enfoncer en terre en la frappant avec un maillet, et cette méthode est encore employée par quelques cultivateurs; mais, quelque bien labouré que soit le terrain, cette pratique a l'inconvénient de blesser très-souvent l'écorce, ce qui nuit à la reprise; il est bien préférable de faire des trous de trois pieds en carré sur deux de profondeur, et d'y placer la bouture perpendiculairement, en l'enfonçant de manière que, lorsqu'elle sera recouverte de terre, il ne s'en trouve que le quart ou tout au plus le tiers en dehors; il faut d'ailleurs avoir l'attention que la terre qu'on remet dans le fond du trou, surtout celle qui recouvre immédiatement la base de la bouture, soit aussi meuble que possible. Si la terre est sèche au moment où l'on fait les boutures, on arrosera tout de suite, et si le printemps est sec, on continuera à arroser tous les 8 ou 10 jours, jusqu'à ce que la reprise soit assurée. Quand les boutures se font dans un terrain qui n'est pas arrosable, il faut avoir soin de les enfoncer très-profondément de manière à ne laisser qu'un seul œil hors de terre; c'est le moyen d'empêcher que la portion qui sera exposée au contact de l'air ne soit pas desséchée avant que la partie inférieure ait poussé des racines. L'époque la plus favorable pour faire les boutures est le mois de mars.

Quoi qu'on soit peu dans l'usage de *multiplier les oliviers par les semis,* nous croyons cependant devoir indiquer ici les moyens de les pratiquer avec succès, d'après les documens qui nous ont été communiqués par M. DE GASQUET, ancien officier de cavalerie, retiré dans ses terres, à Lorgnes (Var), où il s'est beaucoup occupé de la culture de l'olivier. « Voici la méthode qui m'a le mieux réussi pour faire des semis d'olivier : Il faut prendre, au mois de mars, des olives bien mûres, produites par les plus belles et les meilleures variétés; on les dépouille de leur pulpe, et on fait tremper les noyaux, pendant 24 heures, dans une forte lessive qui les nettoie parfaitement. Cela étant fait, on sème, dans un endroit abrité, ces noyaux assez près l'un de l'autre dans de petites rigoles, éloignées d'environ un demi-pied, profondes de 2 à 3 pouces ou à peu près. Le terrain doit avoir été défoncé d'avance à 3 pieds de profondeur, et amendé par de bons engrais. Dans le courant du printemps et de l'été, il faudra avoir soin d'arroser de temps en temps, et d'arracher avec précaution toutes les mauvaises herbes sans leur donner le temps de croître. Les petits oliviers commenceront à pousser vers le mois d'octobre; il sera alors à propos de ficher, dans l'intervalle des rangées, de petits rameaux d'arbres verts, comme pin, lentisque ou chêne yeuse, afin d'abriter les jeunes oliviers qui ne cessent de pousser pendant le reste de l'automne, et même presque tout l'hiver, lorsqu'il ne fait pas froid. S'il survient des gelées, on garantit le jeune plant en le couvrant avec des feuilles sèches, de la paille ou de la litière. Comme dans ce

semis les jeunes oliviers, lorsqu'ils ont bien réussi, ont cru très-près les uns des autres, on arrache les plus faibles dans le courant du second printemps, ou, si l'on ne veut pas les perdre, on les tire de terre pendant le mois de mars, pour les replanter ailleurs. Si le semis a été bien soigné, les plus beaux sujets, au mois de mars du troisième printemps, auront 5 pieds et plus de hauteur sur 18 à 20 pouces de tour à leur base, et un pivot de 28 à 30 pouces. Ce moment est celui de la transplantation en pépinière, à 3 pieds l'un de l'autre en tous sens, deux ans après, ils pourront être greffés, et 4 à 5 années suffiront ensuite pour leur faire acquérir la grosseur convenable pour les planter à demeure. »

Les oliviers venus de semence ont toujours un pivot très-long, des racines latérales nombreuses, une tige bien droite, parfaitement lisse, ce qui annonce la vigueur et la force ; tandis que les plants produits par les autres moyens de multiplication n'ont aucun de ces avantages. Une autre considération importante, c'est que par le semis, un olivier commence sa vie, tandis que les drageons qu'on a détachés du pied des vieux arbres, de même que les boutures, ne sont pour ainsi dire qu'une extension de la vie de l'individu dont on les a séparés. Deux origines aussi différentes l'une de l'autre ne peuvent manquer d'avoir une grande influence sur la vigueur des arbres et sur leur durée.

Outre ces avantages, qui appartiennent aux oliviers venus de semis, on peut encore espérer qu'il en proviendra de nouvelles variétés. A ce sujet, M. DE GASQUET avait déjà remarqué dans des plants, produits par des olives de la même sorte, des différences dans le feuillage qui paraissaient annoncer que les fruits pourraient aussi en présenter dans leur forme et dans leur qualité. N'est-il pas encore permis de croire qu'on pourrait trouver, dans les semis, des variétés qui seraient moins sensibles à la gelée ?

§ IV. — Plantation, entretien des oliviers.

La distance à donner aux *oliviers plantés à demeure* dépend de la fertilité du sol et de la nature du climat. Dans les terrains fertiles et dans les pays qui jouissent pendant l'hiver d'une douce température, ce n'est pas trop de mettre 30 à 40 pieds d'intervalle entre deux arbres. Dans ceux dont la fécondité est beaucoup moindre, et dans les cantons où ils sont plus souvent frappés des gelées, il suffira que les oliviers soient espacés à 20 pieds ou environ. Quelle que soit la distance observée entre ceux-ci, les bénéfices à espérer d'une nouvelle plantation d'oliviers sont toujours un peu tardifs; mais si le propriétaire ne voit pas fructifier tout de suite les arbres qu'il a plantés, leur présence sur le terrain ne diminue que de bien peu de chose la fertilité du sol, et les produits qu'il pourra en retirer par la culture ordinaire des céréales et autres plantes alimentaires ou propres à divers usages dans l'économie domestique, lui donneront le temps d'attendre les fruits de ses arbres. Il devra seulement avoir la précaution de ne pas faire semer trop près du tronc des arbres, mais de laisser toujours vide un espace de quelques pieds autour de chacun d'eux.

Une fois que l'olivier planté à demeure a acquis une certaine force, c'est un des arbres qui demandent le moins de soins ; COLUMELLE le dit formellement, et beaucoup d'auteurs modernes sont d'accord avec lui. M. BERNARD, dans son Mémoire pour servir à l'histoire naturelle de l'olivier, dont nous avons emprunté beaucoup de choses, dit expressément que lorsqu'on a étudié l'olivier dans les climats chauds, et lorsqu'on a eu occasion d'en voir un grand nombre de fort beaux et de très-productifs sur les bords des chemins, entre les fentes des rochers, dans des terres incultes et même au voisinage d'autres arbres forestiers, on est forcé de reconnaître que si les labours sont propres à favoriser le développement de cet arbre nouvellement planté, ils cessent d'être essentiels lorsqu'il a pris son essor, et qu'il a acquis dans les campagnes une certaine élévation.

Dans l'île de Corse, dans certaines parties du royaume de Naples et de la Sicile, en Afrique et dans plusieurs contrées du Levant, on abandonne les oliviers à la nature, peu après les avoir plantés ; on les laisse croître en liberté sans jamais les tailler, ni les fumer, et souvent même sans les labourer au pied. Mais si l'abandon où on laisse ces arbres ne leur est pas préjudiciable dans ces contrées favorisées par la douceur du climat, on ne pourrait les traiter de même dans des pays moins chauds où ils sont trop souvent exposés à l'intempérie d'hivers plus ou moins rigoureux. Ainsi, dans les parties les plus chaudes des départemens français, formés des anciennes provinces de Provence, du Comtat Venaissin, du Languedoc et du Roussillon, les seules où les oliviers puissent être cultivés en France, on laboure ces arbres à des époques déterminées, on les fertilise par des engrais et enfin on les taille.

La première de ces opérations, celle *des labours* se fait deux fois chaque année, au printemps et à l'automne. Comme une grande partie des oliviers qu'on cultive est venue de boutures ou de rejets, et que leurs racines rampent près de la surface de la terre, ou au moins n'y sont pas beaucoup enfoncées, les labours doivent être peu profonds; autrement on blesse et on détruit beaucoup de ces racines superficielles, ce qui affaiblit et épuise les arbres. Les oliviers venus de noyaux demandent à être labourés plus profondément, parce que leurs racines pivotantes s'enfoncent davantage dans le sol, ce qui leur donne un grand avantage sur les premiers pour supporter les sécheresses qui arrivent en été.

Les *engrais de toute sorte* sont convenables à l'olivier, et les plus chauds sont ceux qu'on doit préférer. La fiente de pigeon et les crottins de brebis peuvent être employés dans tous les terrains; mais, pour les arbres plantés dans un sol sablonneux et caillouteux, comme est celui de la plupart des collines de nos départemens du midi, nul engrais ne vaut mieux que celui des excrémens de l'homme. Dans les terres calcaires et argi-

leuses, les vieux chiffons de laine, les rognures de corne et de cuir sont aussi un très-bon engrais; mais ils ne conviennent pas dans celles qui sont légères et sablonneuses.

On ne peut révoquer en doute que la fécondité de l'olivier ne soit augmentée par des engrais abondans, et que la végétation de l'arbre ne soit plus brillante; mais la qualité du fruit n'y gagne pas, au contraire, car on peut assurer que l'huile la meilleure et la plus fine est fournie par les olives sauvages. Quoi qu'il en soit, comme les propriétaires et les cultivateurs ont intérêt à obtenir des récoltes abondantes, il est probable que l'usage de fumer les oliviers se conservera; d'ailleurs, selon M. BERNARD, l'arbre bien fumé craint moins la sécheresse que celui qui ne l'a pas été; ce dernier n'a que des pousses faibles et des feuilles dures, tandis que l'autre a des rameaux plus longs, chargés de feuilles plus herbacées, et par conséquent plus propres à aspirer pendant la nuit l'humidité de l'air.

L'usage est assez généralement, dans l'ancienne Provence, de ne fumer les oliviers que tous les deux ans; cependant, les propriétaires et les cultivateurs qui pourront le faire tous les ans feront encore mieux; c'est trop attendre que d'en laisser plus de trois, comme cela se pratique dans le pays de Gênes, où l'on ne fume ces arbres que tous les 4 à 5 ans.

Les anciens ont conseillé de fumer les oliviers à la fin de l'automne ou au commencement de l'hiver, et presque tous les agronomes modernes ont été du même avis, se fondant sur ce que, lorsque les fumiers sont enterrés avant l'hiver, les pluies, qui surviennent presque toujours pendant cette saison, décomposent les engrais et charrient par infiltration les sucs nourriciers jusqu'aux racines, tandis que, lorsque les fumiers ne sont répandus qu'à la fin de l'hiver, ils deviennent inutiles aux arbres, si même ils ne leur sont nuisibles, quand il ne pleut pas un peu abondamment au printemps. Cependant le marquis DE SUFFREN, qui a laissé sur l'olivier et le figuier de bonnes observations, fruit de recherches assidues, faites pendant sa longue carrière, est d'avis que la méthode de fumer les arbres pendant l'automne ne doit pas être généralement suivie dans tous les pays indistinctement, parce que si elle peut avoir des avantages dans les climats où les rigueurs de l'hiver ne se font que bien rarement sentir, et où l'on a peu à redouter les accidens causés par le froid, elle a de grands inconvéniens dans tous ceux qui sont exposés à des gelées assez fortes, et surtout à celles qui sont tardives et qui surviennent à la fin de l'hiver ou au commencement du printemps. A l'appui de son opinion, le marquis de Suffren dit qu'en janvier 1810, un froid de 6 degrés au-dessous de glace a gelé toutes les menues branches de tous les oliviers qui avaient été abondamment fumés pendant l'automne, et dont la sève avait pour cette raison été mise en mouvement. Au lieu de fumer ces arbres avant l'hiver, dans tous les pays où les gelées sont assez fortes et assez fréquentes pendant cette saison, le même agronome conseille de chausser le pied des oliviers avec de la terre, afin d'empêcher le froid de pénétrer jusqu'à la souche.

Ce n'est que depuis 60 à 80 ans qu'on a soumis les oliviers à une *taille régulière* dans l'ancienne Provence, et selon M. BERNARD, cela a beaucoup contribué à en augmenter les produits; aujourd'hui tous les cultivateurs sont d'accord sur l'utilité d'une taille modérée et bien entendue, qui ne consiste pour ainsi dire que dans un simple élagage. Aucune des branches principales ne doit être supprimée, à moins qu'elles ne soient placées de manière à gêner la culture du terrain. On doit se borner à couper le bois mort, à retrancher les rameaux dont la végétation est languissante, ainsi que les branches gourmandes, et, enfin, à diminuer le nombre des rameaux trop pressés ou mal placés, qui, en rendant l'arbre trop touffu, empêcheraient la libre circulation de l'air et de la lumière. L'époque la plus favorable pour la taille est le mois de février ou de mars, parce qu'à cette époque la sève ne tarde pas à se mettre en mouvement, et que les plaies faites par la serpette sont bientôt cicatrisées.

§ V. — Récolte des olives.

Les auteurs latins qui ont écrit sur l'olivier, CATON, VARRON, COLUMELLE et autres, avaient déjà remarqué que cet arbre ne donnait de récoltes que tous les deux ans, et les modernes ont fait la même observation. Les premiers croyaient que les gaules dont on se servait pour abattre les olives, en brisant plusieurs rameaux, empêchaient l'arbre de se charger de fruits l'année suivante. Il existait même de leur temps une loi qui défendait aux ouvriers de gauler les arbres sans la permission expresse du propriétaire. Quelque pernicieuse que soit cette méthode, nous sommes fondés à croire qu'on ne doit pas lui attribuer la cause des récoltes alternes; car, dans quelques cantons du midi de la France, quoiqu'on y cueille les olives à la main, cela n'empêche pas les récoltes d'être également alternes.

Quelques auteurs ont regardé la taille à laquelle on soumet les oliviers, comme la cause de la périodicité des récoltes, mais nous venons de dire plus haut qu'il y a tout au plus 80 ans qu'on a adopté en Provence l'usage de la taille, et avant ce temps on n'obtenait pas des récoltes tous les ans, d'ailleurs, la taille ne se fait pas partout de la même manière, quoique dans tous les différens cantons les récoltes alternes soient constantes; il faut donc en chercher la cause ailleurs. OLIVIER, membre de l'Institut et de la Société d'agriculture de la Seine, qui était en même temps propriétaire de plantations d'oliviers en Provence, après avoir recherché les causes qui font que ces arbres ne donnent de bonnes récoltes que tous les deux ans, croit (*Annales de l'agric. franç.*, t. XXXVII, p. 223-240) devoir les attribuer à deux causes principales. La première, c'est que lorsque l'arbre est très-chargé de fruits, la nouvelle pousse n'a lieu que faiblement, parce que toute la sève est portée sur les

fruits, et que les boutons à fleurs ne peuvent se préparer ou ne le font qu'en petit nombre, ce qui fait que le printemps suivant ne développe que peu ou point de fleurs. La seconde cause, c'est qu'on est trop généralement dans l'usage de ne faire la récolte des olives que dans les mois de décembre, janvier et février, quelquefois même encore plus tard; alors les arbres, chargés pendant si long-temps de leur fruit, se trouvent épuisés par la grande quantité d'olives qu'ils portent; enfin, tourmentés par les coups de gaules réitérés qu'on leur donne pour les abattre, ils ne peuvent donner que très-peu de fleurs au printemps. Pour remédier en partie à ces inconvéniens, Olivier conseille de cueillir les olives au mois de novembre; alors les arbres auront le temps de se refaire pendant 4 à 5 mois de repos.

Ce qui fait que l'usage de cueillir plus ou moins tard les olives prévaut dans la plupart des cantons, c'est que d'un même poids de ces fruits, cueilli en novembre, en décembre, en janvier ou plus tard, c'est toujours le dernier récolté qui donne le plus d'huile proportionnellement à son poids. Mais Olivier, qui a vérifié ce fait, croit que le produit plus considérable qu'on obtient des olives les dernières cueillies n'est qu'apparent, parce que celles-ci se rident, perdent leur eau de végétation et finissent par occuper moins de place, de sorte qu'un sac rempli par un nombre déterminé d'olives cueillies en novembre, quand elles ont toute leur grosseur et n'ont encore rien perdu par l'évaporation, ne pourrait plus être rempli par la même quantité de fruits dont le volume est diminué, ayant été cueillis 2 ou 3 mois après. On ne doit donc pas croire que ces derniers fruits fournissent une plus grande abondance d'huile; ce qu'on paraît obtenir en plus dans ce cas n'est qu'une fausse apparence, et ne tient qu'à l'évaporation de la partie aqueuse des olives.

La quantité de celles-ci se trouve d'ailleurs singulièrement diminuée par tous les animaux qui s'en nourrissent tant qu'elles restent sur les arbres, dans les champs. Ainsi, les rats, les grives, les merles, les étourneaux, les petits oiseaux de toute espèce, les corneilles surtout, en font une consommation considérable et un grand dégât. Une raison encore plus déterminante pour engager à cueillir les olives de bonne heure, c'est la qualité bien supérieure de l'huile qu'on en retire. Ainsi, l'huile d'Aix doit moins sa bonne qualité à l'espèce d'olivier qu'on y cultive, qu'à l'usage de cueillir les olives en novembre, et de les porter sur-le-champ au moulin. Il est étonnant que le préjugé de laisser long-temps les olives sur les arbres se soit conservé encore aujourd'hui, car déjà les agronomes anciens avaient recommandé le contraire. Caton, Columelle et Pline s'accordent à dire que pour avoir de bonne huile il fallait cueillir les olives quand elles commençaient à noircir, et qu'il fallait aussi en exprimer l'huile le plus tôt possible après qu'elles étaient cueillies.

§ VI.—Usages et préparations des olives.

Dans tous les pays où l'olivier est cultivé, on *sale ou l'on confit ses fruits* de diverses manières, afin de les conserver pour les manger. Les olives cueillies sur les arbres ont presque toutes une saveur insupportable, et ce n'est qu'à l'aide des préparations qu'on leur fait subir, qu'on les rend mangeables. Le moment favorable pour confire les olives est la fin de septembre ou le commencement d'octobre, un peu avant leur maturité et quand elles sont encore vertes. On a soin de choisir les plus belles et les plus saines. De plusieurs préparations en usage pour confire les olives, nous n'indiquerons que celle dite à la picholine, c'est-à-dire à la manière de Picholini; c'est celle en usage pour les olives qui se vendent dans le commerce. Elle consiste à mettre les olives, après les avoir cueillies, dans une lessive faite avec une partie de chaux vive et six parties de cendres de bois neuf, tamisées. Après les avoir laissées une demi-journée dans cette lessive, on les retire pour les mettre dans de l'eau fraîche, où on les laisse plongées pendant 8 jours, en ayant soin de renouveler l'eau toutes les 24 heures. Au bout de ce temps, on leur prépare une saumure avec suffisante quantité de sel marin dissous dans l'eau, et dans laquelle on ajoute quelques plantes aromatiques. Les olives peuvent se conserver dans cette saumure pendant un an et plus.

Les pays du midi font une grande consommation des olives ainsi préparées, et c'est un mets qu'on sert sur les meilleures tables dans les villes du Nord. Dans tout le Levant, et surtout dans plusieurs des îles de l'Archipel, Olivier dit qu'on sale une énorme quantité d'olives qui sont envoyées à Constantinople, où les Grecs, les Arméniens et les Juifs en mangent toute l'année.

Le *bois de l'olivier* est un des plus durs et des plus pesans de France; il pèse par pied cube, selon Varennes de Fenille, 69 livres 7 onces 4 gros. Il est jaunâtre, marqué de veines plus foncées; son grain est fin, serré, susceptible de recevoir un beau poli, et il n'est point sujet à se fendre ni à être attaqué par les vers. Ces précieuses qualités l'avaient fait choisir par les anciens pour faire les statues de leurs dieux, avant qu'ils se servissent du marbre et de l'airain. Le bois des racines, par la variété des nuances qu'il présente, est surtout propre aux ouvrages de tour; on en fait des tabatières, des boîtes, des manches de couteaux, etc. Dans les pays où l'olivier est commun, les menuisiers emploient son tronc, scié en planches, à faire divers meubles, comme tables, lits, commodes, etc. Le bois de l'olivier brûle fort bien, même encore vert, parce qu'il contient une assez grande quantité de résine, et il donne en brûlant beaucoup de chaleur.

§ VII. — Des produits des oliviers

Nous avons dit que l'olivier croissait lentement; M. Bernard a mesuré des arbres de cette espèce âgés de 80 ans, qui n'avaient

guère que 27 à 30 pouces de circonférence dans la partie inférieure de leur tronc. La lente croissance de l'olivier annonce une longue vie ; effectivement, on ne sait pas encore à quel âge il peut parvenir. PLINE affirme qu'on voyait encore de son temps, à Linterne, ville de la campagne de Rome, les oliviers que Scipion l'Africain y avait plantés 250 ans auparavant. M. DE CHATEAUBRIAND, dans son Voyage à Jérusalem, dit que les oliviers du jardin de ce nom, près de cette ville, sont au moins du temps du Bas-Empire, et en voici la preuve : en Turquie, tout olivier trouvé debout par les Musulmans, lorsqu'ils envahirent la Syrie, ne paie qu'un médin au fisc, tandis que l'olivier planté depuis la conquête doit au Grand-Seigneur la moitié de ses fruits; or, les 8 oliviers dont il est question ne sont taxés qu'à 8 médins. M. SIMOND rapporte, dans son voyage en Italie et en Sicile, qu'ayant rencontré entre Florence et Rome de très-gros oliviers, et ayant demandé à un paysan combien ces arbres pouvaient vivre, celui-ci répondit : *sempre, sempre* (toujours, toujours). M. PICCONI cite un olivier de l'état de Gênes qui a plus de 23 pieds de circonférence (il ne dit pas à quelle hauteur), et que M. DE CANDOLLE estime avoir un peu plus de 700 ans. M. RANTONNET, d'Hyères, nous a communiqué la mesure d'un olivier des environs de Villefranche dans le comté de Nice, qui paraît être plus gros que celui du pays de Gênes, puisqu'il a 38 pieds 2 pouces de circonférence à sa base, et 19 pieds 3 pouces à hauteur d'homme. Beaucoup de voyageurs parlent d'oliviers d'une taille colossale, sans préciser leur mesure, ce qui prouve suffisamment que les exemples de la longévité des oliviers ne sont pas rares, et nous en trouvons même en France où ces arbres ont été si souvent victimes de l'intempérie des saisons. M. ROBERT, directeur du jardin de la marine à Toulon, nous a envoyé dernièrement la mesure d'un très-vieux olivier qui se voit à Hyères dans la propriété de madame de Beauregard; cet arbre n'a pas moins de 36 pieds de tour à sa base, et 20 pieds à hauteur d'homme.

Ces arbres gigantesques sont une petite fortune pour les propriétaires; car celui de Villefranche, selon M. RISSO, produit ordinairement, dans les bonnes années, 100 kilogrammes d'huile, et il en a même donné jusqu'à 150; la récolte de celui d'Hyères est estimée, d'après M. ROBERT, à 250 litres d'huile. Mais des produits aussi considérables font exception, car le revenu net d'un arpent d'oliviers, estimé en 1817, par la commission royale du cadastre, n'a été porté dans 7 départemens, où cet arbre est cultivé, qu'aux évaluations suivantes :

Dans le département de Vaucluse. .	32 f.	93
Dans les Pyrénées-Orientales. . . .	38	71
Dans le Gard..	41	62
Dans les Bouches-du-Rhône.. . . .	50	»
Dans les Basses-Alpes..	54	24
Dans l'Ardèche.	62	82
Dans le Var.	152	87

A ce sujet, M. DE GASQUET (*Annales de l'agric. franç.*, 2e série, t. XXXIII, p. 187-199) fait de vives réclamations sur l'évaluation, selon lui, beaucoup trop élevée, à laquelle son département (celui du Var) a été taxé, et il s'engage à prouver que les oliviers de ce département, pris en grande masse, avec cette distinction de *bons* et de *médiocres*, ne rendent annuellement, en revenu net, qu'environ 1 franc les premiers, et 50 centimes les seconds; comme 1 arpent métrique n'en contient que 90 à 100, il est facile de juger de la différence. Ces considérations ou d'autres engagèrent par suite la commission à ne porter le revenu net d'un arpent d'oliviers, dans le Var, qu'à 90 francs.

§ VIII.—Des influences atmosphériques et des animaux nuisibles aux oliviers.

Ce qu'il y a de certain, c'est que nul revenu n'est sujet à autant de chances défavorables que celui des plantations d'oliviers, et aucune nature de produits n'est soumise à plus de fléaux et d'intempéries.

Le plus cruel de tous ces fléaux est le *froid rigoureux de certains hivers*, auxquels ces arbres ne peuvent résister. Dans son Mémoire sur la culture de l'olivier dans le midi de la France (*Bibliothèque universelle de Genève*, t. VII, p. 49), M. DE GASPARIN fait l'énumération des grands hivers qui, depuis et y compris celui de 1709, ont causé la perte d'un plus ou moins grand nombre de ces arbres, et il en compte 12, savoir : ceux de 1709, 1745, 1748, 1766, 1768, 1775, 1776, 1788 à 1789, 1795, 1802, 1811 et 1820, auxquels il faut ajouter l'hiver de 1829 à 1830 ; ce qui fait 13 hivers rigoureux en 120 ans, qui ont été funestes à l'olivier, où, en terme moyen, cet arbre a gelé 1 fois tous les 9 ans. C'est moins d'ailleurs par leur intensité que les froids rigoureux sont nuisibles aux oliviers, que par les circonstances qui les accompagnent. On a vu ces arbres supporter sans en souffrir 12 degrés au-dessous de 0 au thermomètre de Réaumur, tandis que, d'autres fois, 7 degrés ont suffi pour les faire périr en totalité ou en partie; ainsi, les oliviers supportent assez bien les gelées sèches, surtout lorsqu'ils ne sont pas en sève ; mais lorsqu'un froid subit succède à de la pluie ou à un dégel, et surtout lorsque, par l'influence d'une douce température qui a précédé, ou d'une exposition chaude, la sève s'est déjà mise en mouvement, alors un degré bien moins fort suffit pour leur faire éprouver de grands dommages.

Les funestes accidens auxquels l'olivier est sujet dans nos départemens du midi sont cause que la culture de cet arbre n'est pas aussi florissante qu'elle pourrait l'être, et M. DE GASPARIN assure même que cette culture, loin d'y être en progrès, y est décroissante, et que la vigne et le mûrier envahissent au contraire une partie des terrains qui naguère étaient couverts d'oliviers. Ce qu'il y a de certain, c'est que la France ne produit pas assez d'huile pour sa consommation; car il résulte du relevé fait sur le Tableau général du commerce de France pendant les années 1831, 1832 et 1833, que, terme moyen, il a été importé dans le royaume et mis en consommation, pour 23,264,000 francs d'huile d'olive pour les fabriques, et pour environ 7,000,000 d'huile comestible.

Lorsque l'olivier est atteint par la gelée, ou l'arbre entier (nous voulons dire le tronc et les branches) a été frappé de mort, ou seulement ses branches et ses rameaux ont été victimes de l'intempérie. L'observation a, en général, appris que les vieux oliviers résistaient mieux au froid que ceux qui sont plus jeunes. Ainsi M. Raibaud-l'Ange (*Notice sur les oliviers frappés de la gelée*, etc., *Ann. de l'Agr. franç.*, 2e série, T. 22) dit que dans un verger de ces arbres (à Digne, Basses-Alpes), dont 76 âgés d'environ 80 ans, et les autres de 25 ou au-dessous, tous ayant été atteints par la gelée de 1820, aucun des premiers n'a péri, tandis qu'il est mort 3 des derniers. *Pour réparer le dommage*, les branches mortes de tous ces arbres furent coupées à quelque distance du haut du tronc, selon qu'elles paraissaient encore saines. Ces mêmes oliviers furent d'ailleurs cultivés avec soin ; on ne leur épargna ni les labours, ni les engrais ; on eut soin d'arracher les rejetons qui se développèrent à leur pied ou au bas des branches. Par ce moyen, le dégât fut en partie réparé trois ans après, puisqu'en 1822 la récolte faite sur ces arbres a été environ du quart de ce qu'elle produisait avant le froid. Ce qui prouve encore que les vieux oliviers supportent mieux les grandes gelées, c'est que celui d'Hyères, de madame de Beauregard, cité plus haut, porte des traces indiquant qu'il a été rabattu 3 et même 4 fois sur ses maîtresses branches.

Lorsque le tronc même des oliviers a été frappé par la gelée, il faut le couper *rez-terre*, et comme presque jamais les racines n'ont été atteintes, on voit bientôt repousser, tout autour de la souche, de nombreux rejets, dont on conserve les plus beaux, 2 à 4, et même plus si l'on veut, pour former de nouveaux arbres ; les autres sont arrachés pour être transplantés ailleurs. Ces rejets poussent avec beaucoup de vigueur, et il ne leur faut que 6 à 7 ans pour rapporter des fruits de nouveau. M. Robert m'écrivait, en mars 1834, qu'il venait de mesurer de ces oliviers repoussés sur souche depuis la gelée de janvier 1820, qui avaient 20 pouces de circonférence à leur base. En général, beaucoup de propriétaires se pressent trop après les fortes gelées d'arracher leurs oliviers qui en ont été frappés. M. Raibaud-l'Ange dit qu'après le froid de 1709, qui fit périr un si grand nombre de ces arbres dans le midi de la France, un agriculteur de Toulon conserva beaucoup des siens, par les soins qu'il leur donna, tandis que ses voisins perdirent tous les leurs. Le fait est consigné dans les archives de la ville.

Outre le froid, qui est contraire aux oliviers, et qui trop souvent, dans nos départemens du Midi, leur devient funeste, les cultivateurs ont encore à craindre les *ravages de certains insectes*. M. Bernard a fait connaître en détail, dans son Mémoire déjà cité, toutes les espèces qui attaquent ces arbres; nous allons les énumérer brièvement. La larve du *Scarabée moine*, et celle du *Bostriche oléiperde*, que M. Bernard nomme *Scarabée de l'olivier*, sont peu à craindre parce qu'elles ne vivent que sous l'écorce des branches mortes et languissantes. Le *Bostriche de l'olivier*, désigné par M. Bernard sous le nom de *vrillette*, peut produire plus de dommage, parce que sa larve se nourrit aux dépens de l'aubier. La *Psylle* vit aux aisselles des feuilles et nuit principalement au développement des fleurs. Mais les dommages causés aux oliviers le sont principalement par la *Cochenille adonide*, la *Chenille mineuse* et la *Mouche de l'olivier*. La première, connue vulgairement sous le nom de *Pou de l'olivier*, s'attache à la partie inférieure des feuilles et aux pousses les plus tendres, ce qui produit une extravasation de sève très-préjudiciable aux arbres. La *Chenille mineuse* vit dans l'intérieur des feuilles et des bourgeons naissans ; elle fait beaucoup de mal en détruisant les jeunes pousses et en même temps l'espoir des boutons à fleurs. La *mouche de l'olivier* attaque l'olive elle-même peu de temps avant qu'elle soit parvenue à sa maturité ; elle dépose dans son intérieur un œuf, dont naît bientôt une larve qui se nourrit de la pulpe.

Aucun des moyens proposés jusqu'à présent pour remédier aux ravages de ces différens insectes n'ont pu avoir un succès réel ; les fumigations et les aspersions de diverses substances sont en général longues et dispendieuses à pratiquer, sans remédier complètement au mal, et M. Bernard croit que la chose la plus raisonnable qu'on ait prescrite est d'émonder les arbres tous les ans, de les débarrasser soigneusement des branches qui sont couvertes d'insectes, et de livrer ces branches aux flammes. Un autre moyen, pour s'opposer en général à la propagation des insectes, consiste à favoriser celle des petites espèces d'oiseaux insectivores.

Section II. — *Du Noyer.*

§ Ier. — Espèces et variétés de noyers.

Les noyers sont de grands arbres à feuilles ailées, dont les fleurs femelles sont terminales, solitaires ou réunies plusieurs ensemble, tandis que les mâles forment des chatons alongés ; leur fruit est un drupe charnu, contenant une noix monosperme et à deux valves. Ils appartiennent à la grande famille des Amentacées, et M. De Candolle en fait le type d'une famille particulière à laquelle il donne le nom de *Juglandées*.

Il est question des noyers exotiques dans la partie forestière de cet ouvrage (*V.* le tome IV); mais on va traiter ici du noyer commun, arbre d'un intérêt assez majeur pour la France, sous le double rapport du produit que fournissent ses fruits oléagineux, et de celui qu'on retire de l'exploitation de son bois.

Le *Noyer commun* (*Juglans regia*, L.; en angl. *common Walnut;* en ital. *Noce commune;* en all. *gemeine Walnuss*, *fig.* 66) est un arbre de première grandeur, dont les branches forment une tête étalée et touffue; ses feuilles sont grandes, composées de 7 à 9 folioles; aux fleurs femelles succèdent des fruits ovoïdes ou globuleux, enveloppés d'une pulpe nommée brou, renfermant une noix à deux coques ligneuses, contenant une

Fig. 66.

amande blanche, divisée en 4 lobes. Le noyer est originaire de l'Asie, mais il a été transporté depuis un si grand nombre de siècles dans les parties méridionales de l'Europe, qu'il y est maintenant parfaitement acclimaté et comme indigène. Cultivé depuis les temps les plus reculés, il a produit beaucoup de variétés parmi lesquelles nous citerons les suivantes :

Noyer à très-gros fruits, ou *noix de jauge,* dont les noix sont moitié plus grosses que les communes. Les arbres de cette variété croissent avec plus de rapidité, mais leur bois est moins bon.

Noyer à gros fruit long, une des meilleures variétés à cultiver pour le produit.

Noyer a coque tendre, ou *noix de mésange,* dont la coquille est si tendre qu'elle se brise facilement entre les doigts.

Noyer à coque dure, ou *noix anguleuse,* dont la coque est si dure qu'il faut un marteau pour la casser. Le bois de l'arbre est meilleur et plus agréablement veiné que dans les autres variétés.

Noyer tardif ou *de la Saint-Jean.* Cette variété ne commence à pousser ses feuilles qu'en juin, et ne fleurit que vers la fin de ce mois. Son fruit n'est bon à manger que frais, parce qu'il ne mûrit pas si bien. L'arbre offre l'avantage de n'être pas sujet aux gelées.

Noyer a grappe. Cette variété n'est pas assez cultivée ; ses noix, aussi grosses que dans l'espèce commune, sont rassemblés 12 à 15, et jusqu'à 20 ensemble.

Noyer bifère. Cette variété est très-rare; elle n'est guère connue qu'aux environs d'Aix en Provence.

Noyer à petit fruit. Ses noix ne sont pas plus grosses que des noisettes, mais les arbres en portent en grande quantité.

Noyer hétérophylle, dont toutes les folioles dans la même feuille, sont dissemblables les unes des autres ; variété curieuse et rare qui se distingue encore par ses branches inclinées vers la terre, et par ses noix ayant la coque tendre et fragile.

§ II. — Multiplication des noyers.

Quoique très-importante pour les arts et pour l'économie domestique, la *culture du noyer* est loin d'être aussi répandue qu'elle mériterait de l'être. En 1809, la Société d'encouragement, pénétrée de toute son importance, a proposé un prix pour sa plantation et pour sa greffe.

A l'époque désastreuse de notre tourmente révolutionnaire, on a abattu un grand nombre de ces arbres, et depuis que nous jouissons de temps plus tranquilles, on est bien loin d'avoir réparé le mal qui s'est fait alors, peut-être même qu'il ne pourra jamais l'être. L'accroissement de la population qui, depuis que nous jouissons des douceurs de la paix, a une marche si rapide, fait que l'on trouve bien plus d'avantages à s'occuper des cultures qui ont pour résultat direct la nourriture des hommes, qu'à faire des plantations qui ne présentent qu'un produit éloigné. Après 15 et 20 ans de plantation, le noyer ne donne pour ainsi dire que des espérances, car la récolte en est encore si faible, qu'à peine si on peut en calculer la valeur; ce n'est que de 30 à 60 ans que cet arbre peut offrir chaque année un produit capable d'augmenter le revenu du propriétaire. Il faut un siècle et plus pour que le bois soit bon à employer dans les arts.

Ce qui devrait encourager à faire des plantations de noyers, c'est que peu d'arbres sont moins difficiles que lui sur la *nature du terrain,* car il vient bien presque partout; il ne craint ni la sécheresse ni l'humidité, à moins qu'elle ne soit extrême; sa croissance est seulement plus rapide dans un bon sol que dans celui qui sera sec et pierreux ; mais dans ce dernier, son bois sera plus beau et de meilleure qualité.

On ne *multiplie le noyer* que par les semis de ses fruits, qu'il ne faut prendre qu'au moment de leur parfaite maturité, c'est-à-dire lorsque leur brou s'entr'ouvre pour laisser passer la noix, ou au moins lorsque celle-ci s'en détache avec facilité. On peut également semer les noix à l'automne immédiatement après leur chute spontanée des arbres, et jusqu'en novembre et décembre, ou à la fin de l'hiver. Dans le cas ou le semis ne devrait être fait qu'à la fin de l'hiver ou au commencement du printemps, il faudra avoir soin de conserver les noix à la cave ou dans un cellier, et de les stratifier dans du sable. Toutes les fois qu'on aura du terrain libre, il sera mieux de faire le semis à l'automne. On recommande de semer les noix avec leur brou, parce que c'est, dit-on, un moyen de les préserver d'être mangées par les rats et autres animaux de ce genre, qui, quelquefois, en font un grand ravage pendant l'hiver. J'en ai fait plusieurs semis assez nombreux, toujours avec des noix dépouillées de leur brou, et je n'ai pas essuyé de perte remarquable.

On a dit que le noyer n'était pas difficile sur la nature du terrain : cependant, quand on veut semer cet arbre pour en former des pépinières, il est à propos de choisir une bonne terre qui ait du fond, qui soit bien labourée et bien amendée, afin que le pivot

de l'arbre, qui dans le principe est bien plus gros que la tige elle-même, ne trouve aucun obstacle pour se former et s'enfoncer profondément. On ne doit semer les noix ni à la volée, ni au plantoir, mais il faut faire de petits sillons, à 1 pied les uns des autres, auxquels on donne 2 pouces de profondeur dans les terres fortes, et 3 pouces dans celles qui sont légères, et on place les noix au fond, en laissant 6 pouces d'intervalle de l'une à l'autre. Une chose qui n'est pas à négliger, en plaçant chaque noix au fond du sillon, c'est que les sutures de ses valves soient toujours perpendiculaires à l'horizon ; car, lorsqu'elles se trouvent placées horizontalement, la germination se trouve gênée par cette disposition des coquilles qui empêche d'une part la radicule de descendre perpendiculairement dans la terre, et de l'autre la plumule ou jeune tige de s'élever verticalement, parce que l'une et l'autre peuvent se trouver arrêtées dans leur chemin par les valves; de sorte que presque tous les pieds qui résultent de cette germination gênée restent en retard des autres, et même quelquefois sont très-rabougris.

Plusieurs agronomes ont recommandé de laisser plus d'intervalle entre les plants du jeune semis, mais je puis bien assurer que la distance que j'ai indiquée est très-suffisante, puisque les plants d'un semis ainsi disposé, que j'avais laissés en place jusqu'au mois de novembre de la seconde année, avaient alors pour la plupart 5 à 7 pieds de hauteur.

Comme le noyer est toujours destiné à être transplanté, et comme il forme dès la première année du semis un gros et long pivot qui tend ensuite à s'enfoncer profondément les années suivantes, et que si on le laissait à la même place, il ne donnerait que peu ou point de racines latérales, qui lui sont cependant nécessaires pour faciliter sa reprise lors de la transplantation, on est dans l'usage, à la fin de l'automne de la première année du semis, ou seulement en février et mars, de relever tout le plant pour le *replacer en pépinière*, après avoir raccourci son pivot à la longueur de 8 à 9 pouces, afin de le forcer à pousser des racines latérales. On a conseillé de ne pas couper le pivot, mais de le coucher dans la transplantation. Ce moyen ne donnerait pas d'arbres faciles à transplanter, et le pivot continuant à s'alonger dans le sens où il aurait été couché, empêcherait de pousser des racines latérales qui facilitent toujours bien plus la reprise des arbres qui sont transplantés à l'âge de 4 ou 5 ans ou plus.

Il n'est pas besoin de dire que la terre de la pépinière doit avoir été bien préparée. La distance à leur donner dépend de l'espace dont on peut disposer; si l'on en a beaucoup, on devra les placer à 3 pieds en tous sens ; mais, si on est plus resserré, on pourra, sans beaucoup d'inconvénient, les rapprocher davantage. Ainsi, j'ai élevé plusieurs milliers de noyers en les plantant par rangées à 2 pieds l'une de l'autre, et en mettant seulement 18 pouces d'intervalle entre les plants.

La *première année du semis*, les noyers doivent d'abord être sarclés dès qu'on y voit des mauvaises herbes; et, dans le reste de la belle saison, on leur donne deux binages. A moins d'une sécheresse extraordinaire, on peut se dispenser de les arroser. Quand les noyers ont été transplantés en pépinière, on leur donne chaque année un labour dans le courant de l'hiver et deux binages pendant la belle saison.

Les *noyers élevés en pépinière* sont bons à mettre en place lorsqu'ils ont acquis 9 à 10 pieds de hauteur, ce qui leur arrive à l'âge de 3 à 5 ans, selon que le terrain de la pépinière est plus ou moins favorable. Jusque là, comme ces arbres ont de la tendance à pousser un assez grand nombre de branches latérales, il faut avoir soin, deux fois dans le courant de la belle saison, dans les mois de juin et d'août, de leur couper très-près de la tige principale tous ces rameaux secondaires.

Le noyer dans la pépinière, ou quand on le transplante à demeure, *ne supporte pas d'être étêté* ainsi qu'on le fait ordinairement pour plusieurs autres espèces d'arbres ; il faut au contraire avoir grand soin de lui conserver son bourgeon terminal, parce que son bois étant très-tendre dans sa jeunesse et ayant beaucoup de moelle, l'eau des pluies, en s'introduisant dans le trou qui ne tarde pas à se former par suite de l'amputation de la tête de l'arbre, endommage bientôt cette partie, et y développe une pourriture qui, en s'étendant par la suite, peut causer la carie de tout le tronc. Cependant, lorsque par l'effet de la gelée, ou autrement, de jeunes noyers ont perdu leur bourgeon terminal, on répare assez facilement cette perte en coupant bien net, avec une serpette parfaitement tranchante, la tige morte et flétrie, le plus près possible du premier bourgeon qui paraît se développer avec vigueur; de cette manière il se forme ordinairement, avant la fin de la belle saison, assez d'écorce pour recouvrir la plaie.

On n'est pas dans l'usage de *greffer le noyer*, dans beaucoup de pays où cet arbre est d'ailleurs assez répandu ; cependant, l'observation a appris que les récoltes de noix sont bien plus abondantes dans tous les cantons où cette pratique est en usage, que dans ceux où l'on n'élève cet arbre que franc de pied. Dans le Dauphiné et dans plusieurs parties du Midi, on greffe principalement les noyers avec la variété dite *noix de mésange*, qui se charge proportionnellement de plus de fruits que les autres variétés, et dont l'amande de la noix produit aussi une plus grande quantité d'huile.

On peut greffer le noyer *en fente*, à la fin de l'hiver ou dans les premiers jours du printemps, et en écusson lorsque les arbres commencent à entrer en sève; mais la greffe qui réussit le mieux sur cette espèce, est celle dite *en flûte* ou *en sifflet*. Comme il a été traité de cette dernière à l'article du mûrier, il devient inutile d'y revenir ici; il suffira de dire que c'est le plus souvent dans les pépinières qu'on greffe en flûte les jeunes noyers âgés de 2 ans, en plaçant comme pour le mûrier la greffe au-dessus du collet de la racine; ensuite le jet qu'elle produit est traité, pour en former une tige droite et élevée, comme l'est celle d'un noyer venu de semis.

§ III. — Plantation, culture des noyers.

Le noyer ne s'élève que *pour le plein vent*, et on le plante ordinairement sur le bord des routes et en avenues; rarement en fait-on des plantations entières disposées en quinconce. Comme il s'élève beaucoup et forme une large tête, on ne peut guère mettre moins de 24 pieds d'intervalle entre deux de ces arbres dans les terrains les plus médiocres; mais, dans les bons fonds, ce ne sera pas trop de laisser 36 à 40 pieds entre eux.

Quand on *plante des noyers* on ne peut pas les mettre dans des trous qui aient moins de 4 pied en carré, mais la profondeur à leur donner variera selon la nature du sol. Si le fond est bon et que les arbres aient conservé leur pivot, ce n'est pas trop de faire faire des trous de 3 pieds de profondeur; mais, lorsque le pivot a été retranché dans la pépinière et que les noyers ont beaucoup de racines latérales, 2 pieds de creux suffiront; si même le terrain est mauvais, ce sera assez de donner 18 po. aux trous. Au surplus, lorsqu'on plantera les arbres, il ne faudra pas placer leurs racines à cette profondeur, mais remplir d'abord les trous avec 6 à 8 pouces de la meilleure terre retirée la première; mettre ensuite le pied des arbres sur cette terre meuble, dans laquelle il pourra plus facilement former un nouveau chevelu; on recouvrira ensuite les racines avec le reste de la bonne terre, et enfin on comblera le trou avec la terre qui en a été tirée la dernière et avec les pierres.

Une fois que des noyers ont été plantés à demeure, on ne leur *donne que peu de soins;* on laboure, autour de leur pied, une fois tous les ans, dans le courant de l'hiver ou au commencement du printemps, et même, lorsqu'ils ont un certain âge, on néglige souvent cette pratique. On ne taille jamais ces arbres, et ils ne doivent pas l'être; on se contente d'enlever le bois mort qu'ils peuvent avoir, et encore on néglige assez souvent de prendre ce soin lorsqu'il n'y a pas assez de ce bois pour dédommager des frais qu'il faudrait faire; aussi la négligence que l'on met à les soigner est-elle fréquemment la cause qui fait que le tronc de beaucoup de vieux noyers est attaqué par la carie, tandis que si on retranchait convenablement et en temps utile les branches mortes, on conserverait le tronc plus sain. Dans plusieurs cantons où les noyers se plantent sur les bords des champs cultivés, on est dans l'usage de rabattre tous les 7 à 8 ans leurs branches principales jusque près du tronc, afin de les empêcher, d'une part, de donner trop d'ombre, et ensuite parce que les fruits qu'ils rapportent les années suivantes sont plus beaux. Cela est encore une des causes qui contribuent pour beaucoup à faire pourrir le tronc de ces arbres.

L'*ombre du noyer* passe pour être préjudiciable aux autres arbres qui sont dans son voisinage; quelques agronomes pensent que c'est moins son ombre qui est nuisible que son égout, c'est-à-dire l'eau des pluies qui, après être tombée sur ses feuilles, retombe ensuite à terre ou sur les autres végétaux qui sont à sa promixité.

§ IV. — Produits, récolte des noyers.

Les noyers donnent un bon *produit* dans les pays où leurs fruits sont employés à faire de l'huile, mais plus encore dans le voisinage des villes où il s'en fait une grande consommation pour manger, surtout en vert et en cerneaux. On cite des noyers rapportant dans les bonnes années 50,000 à 100,000 noix; de tels arbres sont à la vérité fort rares, et leur tronc n'a pas moins de 15 à 20 pieds de circonférence. Non seulement les noix se mangent vertes et sèches, mais, avant leur maturité, on les confit au sucre de diverses manières.

Les noix ne *se recueillent* point à la main, parce que souvent l'élévation des arbres ne le permettrait pas; ensuite cela occasionerait un travail trop long et trop dispendieux; on les abat en frappant à coups de gaules sur les extrémités des branches où elles sont placées. Cela a l'inconvénient de briser et d'endommager beaucoup de bourgeons, ce qui nuit toujours à la récolte suivante; mais il serait bien difficile, sinon tout-à-fait impossible, de faire autrement. Une autre cause qui s'oppose à ce que le noyer donne constamment de bonnes récoltes, c'est que, surtout dans le nord de la France, il est fréquemment atteint par les gelées tardives qui surviennent au moment de la floraison et qui brûlent ses fleurs. L'arbre lui-même, surtout dans sa jeunesse, est sensible au froid; ainsi, dans l'hiver de 1820, j'ai perdu les trois quarts d'un semis, et, dans celui de 1829 à 1830, des noyers de 2 ans qui venaient d'être transplantés et qui avaient pour la plupart 5 à 7 pieds de haut, ont été gelés dans plus des 3/4 de leur longueur: il a fallu les rabattre presque tous à 1 pied de terre. Enfin, dans les hivers très-rigoureux et très-prolongés, les gros arbres eux-mêmes peuvent être frappés de mort, et c'est ce qui arriva en 1709, où un très-grand nombre de forts et beaux noyers furent tout-à-fait gelés.

Le *bois de noyer* est un des plus beaux bois de l'Europe; il est doux, liant, flexible, se taille bien au ciseau et prend au rabot un beau poli. Il a peu de valeur dans sa jeunesse, parce qu'il est blanchâtre, et sujet à être attaqué par les vers; mais il prend en vieillissant une couleur brune et se veine quelquefois d'une manière agréable. Il se vend en général moitié plus que celui de chêne, et on assure qu'il croît aussi une fois plus rapidement, ce qui peut être regardé comme positif d'après ma propre expérience; de sorte qu'il y aurait un grand avantage à en former des futaies: je ne sache pas cependant que jusqu'à présent aucun propriétaire ait pensé à planter des forêts de noyers.—Le bois de cet arbre a des usages très multipliés; on en fait des meubles de toute sorte, comme bois de lit, tables, commodes, secrétaires, chaises, etc. Il a, lorsqu'il est bien sec, l'avantage de ne pas se tourmenter. Les tourneurs, les sculpteurs, les carrossiers, en emploient aussi beaucoup, et il est indispensable pour les armuriers, car jusqu'à présent aucun autre bois indigène n'a pu remplacer celui du noyer pour la monture des fusil

Dans plusieurs départemens du centre et du midi de la France, la chaussure ordinaire des habitans des campagnes n'est faite qu'en bois de noyer; dans le seul département de la Haute Vienne, cette industrie consomme, dit-on, par an, 4,000 noyers, et l'on fait 60 paires de sabots dans chaque arbre de 4 pieds 1/2 de circonférence. C'est comme bois de chauffage qu'il offre le moins d'avantages; il ne fait point un feu ardent et ne produit que peu de charbon et de chaleur.

Le *brou de la noix* contient beaucoup de tannin et d'acide gallique; il a été employé en médecine comme astringent et vermifuge. L'écorce moyenne de l'arbre, recueillie au printemps, a été indiquée comme émétique.

Les teinturiers emploient les *racines de noyer* et surtout le *brou de noix,* pour donner une couleur brune à certaines étoffes. Les menuisiers et les ébénistes se servent aussi souvent du dernier pour donner de la couleur aux bois blancs.

M. Banon, pharmacien à Toulon, a retiré d'un quintal de *sève de noyer,* extraite au printemps par la térébration du tronc de cet arbre, 2 livres 1/2 de sucre brut, dont il a pu obtenir, avec 1/3 de perte, du sucre raffiné très-blanc, ayant toutes les qualités du sucre ordinaire. Reste à savoir si les frais ne seraient pas plus considérables que le produit.

Section III. — *De quelques autres arbres ou plantes oléifères.*

On a traité (page 2 et suiv. de ce volume) des principales *plantes oléifères* qui, comme le Colza, la Navette, la Cameline, les Moutardes, le Pavot, etc., sont cultivées pour le produit que leurs graines fournissent par l'extraction de l'huile qu'elles contiennent. En général, la culture de ces plantes appartient plus particulièrement aux départemens du nord de la France, comme celle du Noyer à ceux du centre, et celle de l'Olivier à la partie méridionale de notre territoire, voisine du littoral de la Méditerranée. Pour compléter ce qui a rapport aux végétaux oléifères, nous allons indiquer rapidement quelques autres arbres ou plantes dont les fruits ou seulement leurs amandes, ce qui est le plus ordinaire, renferment aussi de l'huile.

En tête de ces végétaux il faut placer tous ceux de la section des *Amygdalées* dans la grande famille des *Rosacées.* Les amandes des *Abricots,* des *Pêches,* des *Cerises,* des *Prunes,* et de l'*Amande* elle-même, soit *douce.* soit *amère,* contiennent toutes une quantité d'huile assez considérable. Celle de l'*Amande douce* s'extrait principalement pour les usages qu'on en fait dans la pharmacie. Ce qui se cultive d'Amandiers dans nos départemens du Midi ne suffit pas aux besoins du commerce, et la France tire tous les ans d'Espagne, de Sardaigne, d'Italie, des Deux-Siciles, etc., pour une centaine de mille francs d'amandes.

A Briançon et dans les environs de cette ville, on retire des amandes d'une espèce de prunier connu sous le nom de *Prunier de Briançon* (*fig.* 67), une huile fine, à laquelle on

Fig. 67.

donne dans le pays le nom d'*huile de marmotte,* et qui est au moins aussi estimée que celle qu'on extrait des olives. Cette huile de marmotte est douce comme celle que fournit la semence de l'amandier, mais elle est plus inflammable et conserve un goût de noyau qui la rend un peu amère et lui donne un parfum agréable.

Les *pepins des Pommes,* des *Poires,* des *Nèfles* et autres Pomacées sont oléagineux comme les amandes des Amygdalées. Il faudrait, dans les pays où l'on fait beaucoup de cidre, trouver un procédé pour les séparer du marc, et voir si le produit qu'on en pourrait tirer en huile vaudrait la peine de l'exploitation.

On a essayé ainsi de retirer de l'huile des *pepins du Raisin* qui en contiennent une certaine quantité; mais le goût de cette huile ne paraît pas être agréable; si cependant les frais d'extraction n'étaient pas trop considérables, ce serait peut-être une chose qui ne serait pas à négliger.

La famille des *Amentacées* renferme plusieurs genres dont les semences sont riches en matière oléagineuse; ainsi, l'amande de la *Noisette ordinaire* donne une huile agréable, qu'on peut employer, quand elle est récente, pour l'assaisonnement des alimens. Mais le fruit le plus recommandable en ce genre, c'est la *faîne* ou le fruit du *Hêtre,* qui donne en abondance une huile d'une très-bonne qualité, avec laquelle on peut remplacer toutes les autres pour la préparation des alimens. Nous avons en France beaucoup de forêts qui produisent une énorme quantité de faînes, et les agronomes qui ont écrit sur les avantages qu'on pourrait retirer en se livrant à l'extraction de l'huile de ces fruits, assurent que les forêts d'Eu et de Crécy ont donné dans certaines années plus d'un million de sacs de faînes, et qu'en 1799 on retira, de celles recueillies dans la seule forêt de Compiègne, plus d'huile que les habitans du pays n'en pourraient consommer pendant 50 ans. Qui pourra croire d'après cela que nous tirions de l'huile de faîne des pays étrangers? c'est pourtant ce que prouve le Tableau général du commerce de France

publié par l'administration des douanes.

On retire dans l'Orient de l'huile des amandes du *Pistachier*, du *Lentisque* et du *Térébinthe ;* mais il est fort incertain que ces arbres puissent être cultivés en France avec avantage sous ce rapport.

Les *semences des Conifères* sont en général très-oléagineuses; mais, parmi elles, il faut surtout distinguer l'amande du *Pin-pinier*, connue sous le nom de *Pignon doux*. Cette amande, qui est assez grosse, contient une grande quantité d'huile, puisqu'elle en fournit environ le tiers de son poids. Cette huile est limpide, incolore, assez agréable quand elle est fraîchement exprimée, quoiqu'elle retienne un goût de térébenthine très-prononcé. Cette huile pourrait servir à assaisonner les alimens, et sa saveur un peu piquante conviendrait peut-être pour relever certains mets qui sont naturellement trop fades ; mais il est douteux que cette huile soit jamais préparée en grand, et puisse faire un objet de commerce important, parce que les pays dans lesquels croît le pin-pinier sont les mêmes que ceux de l'olivier, et que les pignons doux, par la qualité de l'huile qu'ils fournissent, ne paraissent pas pouvoir soutenir la concurrence avec les fruits oléagineux de ce dernier. Dans les Alpes, où croît le *Pin cembro*, il y aurait plus d'avantages à extraire de l'huile de ses amandes : c'est ce qu'on fait en Sibérie, où cet arbre est commun.

Les fruits du *Laurier commun*, connus sous le nom de *baies de laurier*, contiennent deux sortes d'huile, l'une fixe, concrète et de couleur verte, qui est la plus abondante; l'autre liquide et volatile; l'une et l'autre ne sont propres qu'aux usages de la pharmacie.

La pulpe des fruits du *Cornouiller sanguin* est oléagineuse comme celle de l'olive; mais l'huile qu'on en peut retirer est âcre et impropre aux usages alimentaires; elle ne peut servir que pour l'éclairage; elle brûle, dit-on, sans donner de fumée.

En Allemagne, aux environs de la Forêt-Noire, on retire des graines contenues dans les baies du *Sureau à grappe* une huile qui n'est employée qu'à des usages grossiers. Le *Sureau noir* dont les baies sont souvent si abondantes en automne, pourrait très-probablement fournir aussi de l'huile.

Celle qu'on retire de la *graine de Lin et de Chanvre* est employée pour la peinture, l'éclairage et dans certaines fabriques. En Bourgogne, l'*huile de chenevis* sert, dans les campagnes, pour assaisonner les alimens.

Les semences de toutes les *Cucurbitacées* sont oléagineuses; mais on en fait bien peu d'usage sous ce rapport; cependant, comme quelques-unes d'elles sont contenues dans de très-gros fruits, qui peuvent d'ailleurs être employés à d'autres usages économiques, plus que suffisans pour indemniser des frais de culture, on peut croire que cela pourrait déterminer à extraire l'huile des graines qu'on obtiendrait alors pour rien. Ainsi, dans quelques cantons, où les citrouilles et les potirons sont cultivés en plein champ pour la nourriture des bestiaux, n'y aurait-il pas plus d'avantages à retirer la graine de ces fruits pour en extraire l'huile à part, que de les laisser manger aux animaux en même temps que la pulpe?

Une foule d'autres plantes, qu'il serait trop long d'énumérer, donnent encore des graines oléifères; nous citerons seulement celles du *Muflier* ou *mufle de veau* qui, sous ce rapport, sont utilisées en Turquie; on en retire une huile qu'on emploie même comme assaisonnement dans les alimens.

LOISELEUR DESLONGCHAMPS.

CHAPITRE XIII. — DES PLANTATIONS DE BORDURE, DES VERGERS AGRESTES ET HERBAGES PLANTÉS, ET DES ARBRES QUI LES COMPOSENT.

SECTION Ire. — *Du pommier et du poirier.*

Parmi les arbres dont le cultivateur peut enrichir ses champs, on doit placer en première ligne, surtout pour les parties septentrionales et centrales de la France, le Pommier et le Poirier; presque sans dommage pour les cultures herbacées, ils fournissent d'abondans produits en bois, et surtout en fruits dont tout le monde connaît les précieuses qualités, soit pour manger crus ou cuits et préparés de mille manières, soit pour en tirer plusieurs boissons qui, sous le nom de *cidre*, de *poiré*, sont fort estimées. Dans la division des *Arts agricoles* (*Tome* III), on a donné les développemens convenables sur la préparation de ces boisons et même sur la récolte des fruits destinés à les fabriquer. En traitant de la *conservation des produits agricoles* (*Tome* I), nous avons suffisamment indiqué les procédés à la portée de la plupart des cultivateurs, à l'aide desquels ils peuvent prolonger la jouissance des fruits pour la consommation du ménage ou attendre un moment plus opportun de les présenter au marché; nous n'avons donc plus à nous occuper ici que de la plantation, la culture et l'entretien des pommiers et des poiriers, que nous réunissons à cause de l'analogie complète des soins qu'ils réclament.

Le *Poirier* (*Pyrus;* angl., *Pear;* ital., *Pero;* all., *Birnbaum*) appartient à la division des Pomacées de la famille des Rosacées; c'est un arbre grand, vigoureux et durable, qui peut vivre deux siècles et plus, s'élever au-delà de 60 pieds, et couvrir de ses vastes branches une étendue de terrain à peu près égale à sa hauteur. Sa forme est généralement élancée et pyramidale, et ses racines sont essentiellement pivotantes.

Le *Pommier* (*Malus;* angl., *Apple ;* ital., *Melo;* all., *Apfelbaum*) appartient à la même division ; il est moins vigoureux que le poirier, dure un peu moins et est plus délicat. Il ne dépasse guère 30 ou 40 pieds, ne s'élance pas comme le poirier, et souvent au contraire étend fort bas ses longs rameaux. Ses racines ont une disposition analogue, ne s'enfoncent pas, mais sont très-courtes.

§ Ier. — Des variétés et des usages du pommier et du poirier.

Les pommiers et poiriers dont la souche pri-

mitive paraît originaire de nos bois, ont produit, depuis qu'ils sont cultivés, une *multitude infinie de variétés* dont la taille, la direction des rameaux, la disposition à fructifier fréquemment ou rarement, abondamment ou avec parcimonie, et surtout le volume et les qualités des fruits, sont très-divers. Ce serait un beau et utile travail, que de dresser une liste complète de toutes ces variétés avec la synonymie des noms qu'on leur donne dans les différentes contrées de la France et même de l'étranger; chaque pays ferait alors incontestablement un échange d'espèces auquel il gagnerait beaucoup, puisqu'il pourrait rejeter toutes celles qui seraient reconnues inférieures à d'autres. La Société d'horticulture de Paris avait conçu le projet de ce travail avec l'assistance de M. Vilmorin; mais ne possédant point encore un jardin, elle a été forcée de l'ajourner. Dans l'absence de ce travail, il serait parfaitement inutile, ailleurs que dans des statistiques locales, de donner la nomenclature des variétés de pommiers et de poiriers cultivées ou les meilleures, soit en fruits à couteau, soit en fruits à cidre; cette liste demeurerait presque partout comme non écrite, faute d'une bonne synonymie, ou obligerait les cultivateurs à se pourvoir d'arbres dans le pays dont on aurait adopté les noms.

Nous nous bornerons donc à dire qu'Olivier de Serres ne comptait de son temps que 86 variétés de pommes et 60 de poires, mais que depuis ce nombre s'est peut-être décuplé, et en tout cas s'accroît de jour en jour; ainsi, M. Van-Mons, de Louvain, livre chaque année à l'horticulture de nouvelles variétés de poires fort recommandables; M. Alfroy, pépiniériste à Lieusaint (Seine-et-Marne), a fait venir récemment d'Amérique plus de 150 fruits nouveaux, dont plusieurs sont d'un volume fort considérable, mais dont les qualités ne sont pas encore suffisamment appréciées.

M. de Colleville, qui paraît avoir fait un bon choix des variétés de pommes à cidre considérées comme les meilleures *dans le centre de la Normandie,* en décrit 56, dont 4 fleurissent en avril, 50 en mai et 2 en juin, auxquelles il en ajoute 4 du canton de Livarot, variétés d'élite et les moins connues. M. Louis Dubois, auquel on doit plusieurs bons écrits sur le pommier et le cidre, énumère 135 variétés de pommes à pressurer, mais en faisant observer qu'il a dû se borner aux variétés les plus recherchées par les bons cultivateurs, dans les cantons de la Normandie où l'on fabrique les meilleurs cidres. Quant aux poires à pressurer, il en cite, en se bornant aussi aux meilleures et aux plus productives, 31 variétés. — M. Odolant-Desnos, dans son traité spécial de la *culture des pommiers et poiriers*, n'indique pas moins de 298 espèces de pommes à cidre connues en France, et 89 de poires aussi à cidre, dont il essaie de présenter une nomenclature synonymique; il énumère 57 pommes précoces mûrissant en septembre, 76 de maturité moyenne que l'on cueille en octobre, 54 tardives qu'on abat en novembre, puis ensuite 67 espèces de pommes les plus productives, et enfin 24 pommiers de haute taille, 13 moyens plus larges que hauts, et 10 petits. Malheureusement ces listes n'offrent d'exactitude que pour la Normandie, elles seraient considérablement accrues et modifiées si l'on pouvait y ajouter les bonnes variétés des autres pays, et par conséquent, dans un ouvrage général comme le nôtre, il y aurait peu d'utilité à les reproduire. — M. Loudon, dans son *Encyclopédie de l'agriculture,* se borne à recommander et décrire 38 espèces de pommes à cidre, et ce serait sans doute l'un des plus grands services que pourraient rendre les Sociétés d'agriculture, que de faire, pour chaque département de la France, un choix rigoureux des meilleurs fruits, limité à un nombre de variétés à peu près pareil.

Pour remplir ce but autant qu'il est en notre pouvoir dans l'état actuel de nos connaissances pomologiques, nous joignons ici la liste dressée par MM. Poiteau et Vilmorin, de quelques *pommiers à cidre, réputés les meilleures espèces :— Pommiers précoces* ou de première saison : Girard, Lente-au-gros, Relet, Cocherie flagellée, Doux-veret, Guillot-Roger, Saint Gilles, Blanc-doux, Haze, Renouvelet, Fausse-Varin, Amer-doux-blanc, Orpolin jaune, Greffe de Monsieur, Blanc-mollet. — 2e *Saison :* Fréquin, Petit-court, Doux-évêque, Héronet, Amer-doux, Saint-Philibert, Long-Pommier, Cimetière, d'Avoine, Ozanne, Gros-doux, Moussette, Gallot, d'Amelot, Rouget, Cul-noué, Souci, Blanchette, Turbet, Becquet, Doux-ballon, l'Epice, de Rivière, Préaux, de Côte. — 3e *Saison:* Germaine, Béboi, Marin-Onfroi, Barbarie, Peau-de-vache, Bedan, Bouteille, Petite-Ente, Duret, Haute-bonté, De chenevière, De massue, de Cendres, Fossetta, Ros, Prépetit, Pétas, Doux-belle-heure, Camière, Sauvage, Gros-doux, Sapin, Doux-Martin, Muscadet, Tard-fleuri, A-coup-venant, Jean-Huré.

Voici pareillement la liste des *poiriers les meilleurs et les plus productifs* de ceux cultivés pour faire du poiré : Moque-friand, rouge et blanc, Robin ou Gris cochon, Greal, Raguenet, un des plus productifs et qui donne le meilleur poiré ; d'Angoisse, Hectot, de Mier, de Chemin, égal au Raguenet; Grippe, grosse, petite et d'auge, Gros vert, Carisi, rouge et blanc; Billon, Binetot, de Branche, une des meilleures et des plus fertiles espèces; Lantriccotin, Trochet-de-fer, de Roux, Grosménil, Sabot, très-productif, bon poiré; de Maillot; enfin le Sauger ou Poirier de Sauge, arbre très-vigoureux du Gâtinais : le fruit de ce dernier fournit un excellent cidre, et les pépins produisent des sujets propres à greffer les fruits en plein vent.

Quant aux *poires à couteau,* c'est-à-dire bonnes à manger crues ou cuites, il y a moins d'incertitude dans la nomenclature et la synonymie des variétés, qui sont cependant aussi fort nombreuses; mais plusieurs ne mûrissent pas bien en plein vent et doivent être greffées sur coignassier, ce qui exige de les conduire en espalier et par conséquent les fait sortir du domaine de la grande culture. Voici les meilleures parmi celles qui viennent bien en plein vent : Muscat-Robert, Blanquette, Cuisse-Madame, de Vallée, Petit-Rousselet, d'Angleterre, Crassane, Mouille-

bouche ou Verte-longue, Messire-Jean, Martin-sec, Echassery, Franc-Réal, Catillac, de Livre ou Gros-Râteau.

Les *pommes à couteau* présentent un moindre nombre de variétés que les poires, et sont aussi assez généralement connues sous les noms suivans; nous ne citons que les meilleures : Calville blanc d'hiver, Pestophe d'hiver, Calville rouge d'automne, Châtaignier, Fenouillet gris, Fenouillet jaune ou Drap d'or, Reinette franche, R. d'Angleterre ou Pomme d'or, R. dorée, R. de Hollande, R. de Bretagne, R. de Canada, R. d'Espagne, R. grise, Pigeonnet, Rambour franc ou gros, Rambour d'hiver, Api, Court-pendu ou Capendu. En outre de ces variétés de choix, on peut mettre en réserve, lors du cueillage des fruits à cidre, plusieurs sortes de pommes bonnes surtout à cuire.

Dans les exploitations rurales on ne doit pas considérer le produit des pommiers et des poiriers comme uniquement destiné à fabriquer du cidre ou du poiré; car, dans les années de grande abondance, cet *emploi des fruits* n'est pas toujours le plus profitable, à cause des frais assez considérables qu'exigent la préparation et la conservation de cette boisson. Comme les pommes à manger crues ou cuites, surtout lorsqu'on peut les mélanger avec quelques pommes à cidre, peuvent aussi se convertir en un très-bon cidre, nous pensons qu'on doit généralement les faire entrer dans les plantations en proportion assez considérable, afin d'avoir la ressource de les expédier sur les marchés des villes si on le croit dans son intérêt. Au surplus, pour les unes comme pour les autres, lorsque la quantité en est trop considérable, on peut acheter en juin de jeunes cochons qu'on nourrira fort avant dans l'hiver avec ces pommes ou poires; on peut même les donner aux chevaux, aux vaches, aux moutons (à ces derniers toutefois avec modération), en ayant la précaution de les concasser grossièrement. M. O. Desnos est d'avis qu'il y a plus de profit, dans ces cas d'abondance, lorsqu'on peut faire les avances nécessaires, à fabriquer du cidre avec ces fruits pour le faire brûler ensuite et en tirer de l'eau-de-vie qu'on garderait jusqu'au moment opportun pour la vente.

En outre de l'utilité de leurs fruits, *le pommier et le poirier fournissent un bois très-bon*, soit pour le chauffage, soit pour les ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie; celui du poirier notamment, dont la dureté est encore plus grande, est recherché pour les graveurs sur bois, à défaut du buis ou du cormier; il est en outre précieux pour les tourneurs et les ouvrages de marqueterie, parce qu'il prend si bien la couleur noire qu'on a souvent de la peine, lorsqu'il en est bien imbibé, à le distinguer de l'ébène.

Dans plusieurs pays où l'on a remarqué l'abondance des fruits des poiriers et des pommiers sauvages, on a le bon esprit de *composer les haies* avec ces sortes de végétaux, et on se procure ainsi, au moyen d'un arbuste qui remplit bien ses fonctions de défenseur, une boisson peu agréable pour qui n'a pas l'habitude d'en faire usage, mais cependant d'un grand secours lorsque les autres boissons sont rares ou d'un prix élevé. Au surplus, nul doute que plusieurs variétés de pommiers et de poiriers cultivées ne se prêtent parfaitement à la formation des haies, que A. Thouin proposait de rendre meilleures et plus productives en greffant les rameaux les uns sur les autres aux endroits où ils se croisent.

§ II. — De l'éducation et de la plantation.

Dans la culture des champs, les soins qu'on donne à la plantation et à l'entretien des pommiers et des poiriers sont peu considérables, en sorte qu'on peut dire que c'est presque sans frais qu'on se crée pour l'avenir une richesse considérable. Lorsqu'on se trouve dans le voisinage des forêts qui n'en sont point encore dépourvues, on peut y faire *choisir et arracher les sauvageons* bien venans qui s'y rencontrent, pour en former aussitôt sa plantation; on les prépare comme les sujets transplantés d'une pépinière pour être mis à demeure, et on n'a plus qu'à les greffer au bout d'une année ou deux, selon la vigueur, la force et la hauteur de l'arbre.

La *direction et la hauteur des ramifications* doit surtout être prise en grande considération pour les pommiers, qui croissent peu en élévation et étalent souvent leurs branches jusqu'à terre, ce qui fait perdre une grande étendue de terrain. Pour ces arbres, il est donc de première importance de choisir les espèces qui affectent une forme élancée, pyramidale, ou tout au moins soutiennent leurs rameaux à une suffisante distance du sol pour que le soleil y pénètre et que l'air y circule; par la même raison, il est aussi préférable de retarder la greffe de quelques années, si cela est nécessaire pour que l'arbre porte sa tête à une plus grande élévation.

A cette différence près, et à celle de la profondeur à laquelle pénètrent les racines et qui impose pour le poirier le choix d'un terrain plus profond, la *culture du pommier et du poirier est la même;* quoique ce dernier soit généralement plus robuste, qu'il supporte mieux l'exposition à l'ouest et au nord, qu'il craigne moins la grande humidité du terrain et l'évaporation des eaux voisines, leur enfance dans la pépinière, leur transplantation, la manière de les greffer et de les conduire, comme le mode de récolter leurs fruits et l'emploi de leurs produits, sont absolument les mêmes, et ce que nous allons en dire s'appliquera aussi bien à l'un qu'à l'autre.

Dans les circonstances ordinaires, lorsque l'étendue des terrains à planter est encore considérable, il est plus économique de *créer une pépinière sur son domaine* que de se pourvoir d'arbres chez les marchands; cela est aussi plus avantageux, parce qu'on peut, avec plus de facilité et de certitude, faire un choix bien combiné des variétés de fruits préférables. Mais il est pour cela indispensable que cette pépinière puisse être sous la surveillance immédiate du propriétaire; car le fermier, à moins que son bail ne soit à très-long terme, donnera rarement à l'éducation des arbres les soins nécessaires, parce qu'il verra toujours dans un avenir prochain et assuré les soins et les embarras de leur culture, et au contraire, dans un avenir éloi-

gné et incertain pour lui, leurs utiles produits.

Du reste, nous ne nous étendrons pas ici davantage sur la formation et l'entretien d'une pépinière, puisque cette matière a été le sujet d'un article étendu au commencement du 5e livre (*Agric. forestière*, T. IV); comme on peut greffer les arbres à haute tige, soit dans la pépinière, soit après les avoir transplantés à demeure, nous parlerons de la greffe après la plantation.

La *transplantation à demeure* doit avoir lieu lorsque l'arbre, *sauvageon* ou *greffe*, appelé aussi *ente*, a de 4 à 6 pouces de tour (10 à 14 centimètres). La plantation ne doit pas avoir lieu trop tôt, parce que les arbres n'offriraient pas de résistance; on ne doit pas non plus la faire trop tard ni avec des sujets trop forts, parce qu'ils occuperaient inutilement la place dans la pépinière, reprendraient plus difficilement, et pousseraient moins bien durant les premières années.

Nous croyons peu utile de rappeler ici les *principes fondamentaux des plantations*, applicables à toutes sortes d'arbres, comme de planter en octobre ou novembre si le terrain est sec ou sablonneux, et, au contraire, au printemps si le sol a des qualités opposées; de creuser les trous d'avance afin que le terrain s'améliore et se mûrisse, et de les faire aussi grands que possible; de placer sous les racines de l'arbre une couche de gazons retournés, de curures de fossés, de bonne terre enfin, sur laquelle on le dispose; de bien étaler les racines qu'on a conservées aussi entières que possible; de les recouvrir de bonne terre meuble qu'on insinue avec soin dans tous leurs interstices, et qu'on presse suffisamment pour qu'elles ne puissent plus être ni remuées ni déplacées; de mettre à la surface la moins bonne terre et de la recouvrir de pierres, si le trou en a fourni et qu'on aura eu le soin de mettre de côté, etc. — L'arbre ne doit être enfoncé que de 2 ou 3 pouces de plus qu'il ne l'était dans la pépinière.

Les arbres plantés dans les champs étant généralement exposés aux atteintes des bestiaux, il est presque toujours *nécessaire de les garnir d'épines;* on choisit les rameaux épineux les plus longs, on les fiche en terre par le bas et on les attache à la greffe, au moyen de liens, en plusieurs endroits. M. L Dubois recommande l'emploi d'un fort tuteur haut de 5 pieds, qu'on incline un peu, et qui est armé de 3 chevilles présentant 6 pointes de 9 à 10 pouces, placées à la hauteur où les animaux pourraient se frotter; ce tuteur est lié à l'arbre par un hart, et on évite une pression nuisible au moyen d'un peu de mousse placée à l'endroit de la ligature.

Le pommier et le poirier viennent à peu près dans *tous les terrains et à toutes les expositions;* cependant ils prospèrent bien mieux dans un sol gras et profond, sain sans être sec, frais sans être humide, et à l'exposition du sud ou du sud-est. Celle de l'ouest est surtout nuisible aux arbres fruitiers, parce que les vents les ébranlent, en brisent les branches, et font tomber au printemps la fleur et à l'automne les fruits qui, jetés bas avant la maturité, sont perdus ou ne donnent que des produits de très mauvaise qualité; dans les terres maigres et humides, l'arbre ne pousse pas, se couvre de mousse, et ne produit que des fruits chétifs; dans les sols profonds les racines s'assurent avec solidité, puisent plus de vigueur et de nourriture; l'arbre est plus beau et donne de meilleurs fruits.

Nous parlerons dans la dernière section de ce chapitre de la *distance qui doit séparer les arbres* et des particularités relatives aux *plantations en bordure* ou *en vergers*.

Lorsqu'on ne veut que des arbres à cidre, et qu'on a fait choix dans la pépinière de sauvageons à feuilles larges, à gros boutons, ce qui annonce de gros fruits, on peut se dispenser d'*avoir recours à la greffe;* mais cette opération est indispensable pour s'assurer des variétés déterminées, et cela est préférable sous tous les rapports. Au reste, la greffe des pommiers et poiriers n'offre aucune difficulté et ne cause jamais la perte d'un sujet; comme elle a lieu sur des individus déjà forts, on emploie presque toujours la greffe en fente qui réussit très bien, et donne des jets vigoureux; si la greffe vient à manquer ou à être cassée, on en est quitte pour recommencer l'année suivante.

§ III. — De l'entretien des plantations.

Peu d'arbres sont moins exigeans *pour les soins de culture* que ceux qui nous occupent, et l'on voit des plantations fort belles et fort productives, souvent entièrement abandonnées à la nature. Cependant ce n'est pas là un bon exemple à suivre, et les soins d'entretien, peu dispendieux et fort faciles qu'on ne doit pas négliger de donner, sont toujours grandement récompensés par la belle venue et la fructification des arbres; c'est surtout durant les premières années de la plantation que les poiriers et les pommiers ont besoin de ne pas être entièrement délaissés à eux-mêmes.

Le pied des arbres doit être labouré chaque année à la surface et même amendé avec des gazons retournés, des curures de fossés, de la bouse de vache, etc. Ce travail est surtout indispensable dans les prairies non labourées. — Il faut avoir soin d'*enlever les gourmands* du sauvageon, qui poussent souvent au pied de l'arbre ou au-dessous de la greffe, et qui consomment la sève en pure perte. — Plus tard, il faut *couper les rameaux trop multipliés* ou mal venans, en ne laissant que les mieux placés et les plus vigoureux, afin d'obliger l'arbre à s'élever et à former une belle tête. Lorsque ces rameaux sont rabougris et affectent une disposition inclinée vers le sol ou même horizontale, on obtient souvent de bons résultats en les recépant près de la greffe sur un œil supérieur, lequel donne un beau jet vertical et reforme l'arbre; il est bon alors d'assurer une végétation plus vigoureuse en labourant le pied de l'arbre et y mettant quelques engrais. Ces soins de taille et de direction sont particulièrement nécessaires pour les pommiers qui, trop souvent laissant retomber leurs branches vers la terre, se trouvent ainsi exposés à la dent des bestiaux et couvrent le sol de manière à le rendre tout-à-fait improductif. — Il arrive souvent que les arbres,

après un temps plus ou moins long, *se couvrent de mousses, de lichens et de bois mort;* il est indispensable d'extirper les premiers en frottant fortement les branches avec une brosse, par un temps humide; quant au bois sec, on le coupe à la serpe jusqu'au vif; on doit aussi détruire avec soin les guis qui infestent quelquefois les pommiers et leur sont très nuisibles. — *Sur les vieux arbres l'écorce* est quelquefois si épaisse et si gercée qu'elle ne sert plus que de retraite à une multitude d'insectes; il est bon d'en enlever une partie avec la plane du tourneur ou la serpe, ainsi que les champignons parasites.

Un *très grand nombre d'insectes* attaquent les arbres qui nous occupent; nous en parlerons dans la 5e section.

Il est impossible d'assigner avec quelque exactitude la *quantité des produits* qu'on peut raisonnablement espérer d'une plantation de pommiers ou de poiriers. Lorsqu'on a planté de beaux arbres dans un sol convenable, et qu'on n'a pas négligé les soins d'entretien, on commence à obtenir quelques produits au bout de 5 ans; au bout de 10, ils méritent déjà l'attention, et on peut regarder les arbres comme en plein rapport à 20 ans. — La quantité de fruits que porte un bel arbre est souvent énorme, mais souvent aussi il n'en rapporte que quelques-uns ou même pas du tout; généralement, même les bons arbres ne produisent une abondante récolte que tous les deux ou trois ans. — On voit souvent des plantations fort belles ne jamais fleurir ou les fleurs avorter constamment; cela paraît dépendre du choix des variétés plus ou moins fructifères en raison des circonstances locales; ce sujet n'a pas encore été suffisamment étudié, malgré son importance.

C. BAILLY DE MERLIEUX.

SECTION II. — *De quelques autres arbres ou plantes dont les fruits ou la sève sont propres à donner des liqueurs vineuses, de l'alcool, etc.*

Dans la grande famille des Rosacées, les sections des Amygdalées et des Pomacées sont celles qui fournissent le plus de produits vineux ou alcooliques. Après le Pommier et le Poirier, dont il vient d'être traité en particulier à cause de leur importance, il faut mentionner, *parmi les Pomacées*, les fruits des Alisiers, des Néfliers, des Cormiers, des Sorbiers, dont les habitans des campagnes emploient les différentes espèces pour préparer des piquettes; mais, avec plus de soin et de méthode, les alises, les nèfles, les cormes et les sorbes pourraient servir à faire une sorte de cidre, et celui de cormes surtout, qui se prépare dans quelques cantons voisins des forêts où les cormiers sont communs, a beaucoup d'analogie avec celui qui se fait avec des poires. Tous ces cidres donnent plus ou moins d'alcool à la distillation, et si on les fait au contraire passer à la fermentation acéteuse, ils peuvent être convertis en vinaigre. C'est principalement dans les pays du nord qui sont privés de la vigne, que ces différens fruits sont employés pour en retirer de l'eau-de-vie.

Les *fruits des Amygdalées* jouissent des mêmes propriétés que ceux des Pomacées, et les produits qu'on en retire sont même beaucoup plus agréables, et pour cette raison plus usités. Sous ce rapport, le *kirschenwasser* et le *marasquin* méritent d'être indiqués d'une manière particulière. — Le *kirschenwasser* est une liqueur spiritueuse, une sorte d'eau-de-vie très forte, qu'on obtient par la distillation des fruits du Merisier, après les avoir fait convenablement fermenter, et qui est aussi claire et aussi transparente que l'eau la plus limpide. C'est dans les montagnes des anciennes provinces d'Alsace, de Lorraine et de Franche-Comté en France, dans les cantons de Berne et de Bâle en Suisse, et dans la Souabe qu'on en distille le plus; de là cette liqueur est transportée dans toute l'Europe. La merise noire sauvage donne le meilleur kirschenwasser, après elle les merises rouges, et enfin les guignes. La liqueur alcoolique qu'on retire des cerises acides est toujours d'une qualité inférieure. Le degré moyen de la pesanteur du kirschenwasser est entre 22 et 26 degrés de l'aréomètre de Beaumé.

Le *marasquin* est une autre liqueur alcoolique, faite avec une petite cerise nommée *marasca* en Italie. Cette liqueur est beaucoup plus douce et plus agréable, au goût de bien des personnes, que le kirschenwasser. C'est de Venise, de Trieste, et surtout de Zara en Dalmatie qu'on tire la meilleure et la plus estimée. On a ignoré pendant longtemps en France les procédés de sa préparation; mais on sait aujourd'hui que c'est en écrasant les fruits, en les faisant fermenter, et en les distillant lorsque la fermentation vineuse est convenablement développée. Ensuite le produit de la première distillation se rectifie au bain-marie, jusqu'à ce que le liquide soit dépouillé de tout corps hétérogène; ce qu'on reconnaît à l'odeur et à la saveur agréables de la liqueur. On fait enfin fondre du sucre blanc dans une suffisante quantité d'eau simple; on le mêle avec l'alcool, et on laisse vieillir le mélange. La cerise marasque est cultivée au Jardin-du-Roi et chez quelques pépiniéristes; mais il n'est pas à notre connaissance qu'on ait encore essayé de faire du marasquin en France. En général, nous croyons que les produits alcooliques qu'on pourrait retirer de plusieurs variétés de cerises sont trop négligés.

Les *Prunes* sont au nombre des fruits que les Hongrois mettent fermenter avec les pommes, pour obtenir le *raki*, boisson moins spiritueuse que l'eau-de-vie, mais qui passe pour être plus saine. Dans plusieurs provinces d'Allemagne, en Suisse, et dans quelques parties de la France sur les bords du Rhin, on fait un *vin de prunes* et on retire de celui-ci une liqueur alcoolique appelée *zwetschenwasser*, du nom de l'espèce avec laquelle on la fabrique le plus souvent.

Lorsque Bosc était dans les Etats-Unis d'Amérique, il y a une quarantaine d'années, les colons, habitant sur les derrières des Carolines, plantaient beaucoup de *Pêchers*, uniquement pour convertir leurs fruits en eau-de-vie; les pêches employées de cette manière y étaient l'objet d'un produit annuel très considérable, parce que l'eau-de-vie qu'on en retirait servait de boisson.

toute la population de l'intérieur des terres qui en faisait une grande consommation. M. A. Michaux dit aussi qu'on récolte dans le Kentucky une immense quantité de pêches qui est convertie en eau-de-vie. C'est une industrie que nous croyons tout-à-fait inconnue en France.

En écrasant les *Framboises* et en les faisant fermenter, on en obtient une sorte de vin qui est très-fort, assez agréable, et dont on peut retirer, par la distillation, de l'eau-de-vie très-spiritueuse. Dans plusieurs parties de la Pologne, ce vin remplace, pour le peuple, le vin ordinaire. En France, dans quelques cantons, les pauvres des campagnes font avec les *fruits de la Ronce* des haies et de quelques autres espèces, un vin qui, dit-on, est peu inférieur à celui fait avec du raisin, et qui fournit de l'alcool à la distillation.

En Egypte et dans quelques contrées du Levant, on prépare une liqueur vineuse en faisant fermenter dans l'eau les *fruits du Caroubier*, et par la distillation on en obtient de l'eau-de-vie. Le caroubier croît naturellement en France, dans les parties les plus chaudes du littoral de la Méditerranée.

Les Tartares de la Crimée savent distiller les *baies du Sureau* pour en retirer de l'eau-de-vie, et M. Aloys-Wehrle, de Vienne en Autriche, a trouvé, par des essais faits avec ces baies, qu'à quantités égales, elles donnent plus d'alcool que le meilleur froment; il y est parvenu en en traitant le jus comme le moût de raisin, et en le distillant.

Le *fruit de l'Arbousier* fournit une eau-de-vie de bonne qualité, qui a un goût agréable, et qui n'a pas la moindre odeur empyreumatique quand elle a été bien préparée; de sorte qu'elle peut très-bien être employée à la confection des liqueurs fines. Mille livres de ce fruit donnent ordinairement une barrique d'eau-de-vie à 16 degrés. En 1817, on a distillé sur les côtes de Dalmatie, plus de 1000 barils de cette eau-de-vie. Selon M. Prechtl, de Vienne en Autriche, les arbouses, quand elles ont bien fermenté, fournissent le quart de leur poids en eau-de-vie. Les arbousiers sont communs dans les terrains stériles de nos départemens du Midi; pourquoi laisse-t-on perdre leurs fruits, au lieu d'en retirer l'alcool qu'ils paraissent contenir en si grande quantité?

On peut aussi faire une sorte de vin ou retirer de l'alcool de *plusieurs fruits à baie*, comme le *Myrtille*, l'*Airelle rouge*, la *Canneberge*, etc.

Beaucoup d'autres fruits encore, comme les *Dattes*, les *Figues*, les *Châtaignes*, etc., sont susceptibles, étant écrasés dans l'eau, de passer à la fermentation vineuse, et de donner de l'alcool si on les soumet à la distillation en temps convenable, ou d'être convertis en vinaigre si, prolongeant la fermentation vineuse, on la fait passer à l'état acéteux; mais il y a plus, *toutes les parties des végétaux* qui contiennent plus ou moins de sucre sont pour cette raison susceptibles de donner ces mêmes produits vineux, acéteux ou alcooliques, selon qu'on les prépare étendus dans une suffisante quantité d'eau et à une température convenable: tels sont le *Maïs*, le *Sorgho*, les racines de *Chiendent*, les *Carottes*, les *Panais*, le *Chervi*, le *Navet*, la *Réglisse*, etc. La racine même de *Gentiane*, si amère qu'on n'y soupçonnerait pas la présence du sucre, en contient cependant assez pour qu'il soit possible d'en retirer de l'eau-de-vie, et c'est ce qu'on fait dans les pays montagneux où cette plante est abondante.

La *sève de beaucoup d'arbres et de plantes* est naturellement assez sucrée pour que, par le moyen d'incisions faites à l'écorce ou autrement, à la fin de l'hiver ou au commencement du printemps, on en obtienne une liqueur qui, en peu de temps, passe facilement à la fermentation vineuse et peut se convertir en une sorte de vin. Parmi les arbres, nous citerons d'abord la sève de plusieurs *Bouleaux* qui, en Suède et dans l'Amérique du nord, est ainsi employée en guise de vin. Ensuite la sève des *Erables* contient également beaucoup de sucre, et principalement celui que cette circonstance a fait nommer *Erable à sucre*, dont la sève est exploitée dans plusieurs parties des Etats-Unis d'Amérique pour être convertie en véritable sucre. Après cette espèce, l'*Erable sycomore*, l'*Erable rouge*, etc., contiennent aussi une assez grande quantité de sucre dans leur sève, pour que, par les préparations qu'on fait subir à celle-ci, on puisse ou la convertir en une sorte de vin, ou en extraire du sucre cristallisé. On a vu à l'article *Noyer* que cet arbre donne une sève sucrée, et que par conséquent on pourrait en faire une espèce de vin.

En général, toutes les liqueurs vineuses qui sont le produit de la sève des arbres que nous venons d'indiquer sommairement, ne se gardent que peu de temps; elles deviennent promptement aigres et forment alors une sorte de vinaigre. Si on les distille en temps convenable, elles donnent de l'alcool.

Quoique le *Palmier dattier* soit rare dans le midi de la France, nous ne croyons pas cependant devoir laisser ignorer que les Arabes de la côte de Barbarie et de plusieurs contrées du Levant retirent de cet arbre un vin fort capiteux, qui est le produit de la fermentation qu'on fait subir à la sève retirée par l'incision du bourgeon terminal.

Si on coupe la tige de l'*Agavé d'Amérique* au moment où elle commence à se développer, la sève qui en découle fournit, au Mexique, selon M. de Humboldt, environ 4 pintes par jour et pendant 2 à 3 mois, d'une liqueur susceptible de fermentation, et qui, après 3 à 4 jours, devient une boisson semblable au cidre pour la couleur. L'agavé d'Amérique est acclimaté dans tout le midi de l'Europe, principalement sur le littoral de la Méditerranée; nous en avons vu de très-beaux pieds aux environs de Cannes et d'Antibes en Provence; il serait curieux d'essayer si cette plante donnerait chez nous les mêmes produits qu'en Amérique.

Il suffira ici d'avoir indiqué sommairement les différens produits vineux, acéteux ou alcooliques qu'on peut retirer de certains végétaux qui ne sont pas, sous ce rapport, d'un usage général. Pour les procédés de préparation et de fabrication, nous devons renvoyer à la division des *Arts agricoles* (Tom. III). Loiseleur Deslongchamps.

Section III. — *Du Châtaignier.*

On ne trouve nulle part toutes les *espèces de châtaigniers* réunies dans un seul domaine. Chacun cultive de préférence celles qui réussissent le mieux chez lui, ou les plus précoces pour les vendre fraîches. Quelques-unes ne diffèrent que parce qu'elles ont été transportées d'un sommet aride au fond d'un vallon arrosé. On peut en énumérer une 30e de variétés cultivées dans les Cévennes, et qui ne sont désignées que par des noms du pays; c'est celle nommée *daoufinenco*, l'une des meilleures et des plus grosses, et qui paraît originaire du Dauphiné, dont le fruit est connu sous le nom de *marron* de Lyon.

Le châtaignier est certainement indigène aux Cévennes et à quelques autres contrées de la France. Des forêts de cet arbre sont provenus les taillis exploités actuellement en coupes réglées, et sans doute aussi la culture et la greffe en changèrent d'autres en châtaigneraies dont les Cévennols apprécient bien les avantages et auxquelles ils consacrent tous leurs soins.

Les *châtaigniers cultivés* doivent être émondés tous les 2 ou 3 ans, dans les mois de mars et de septembre. On coupe le bois mort, les branches intérieures qui fatiguent les arbres inutilement, et les drageons qui poussent à leur pied. Quand l'arbre, déjà vieux, paraît décliner, on laisse un ou deux de ces jets pour lui succéder, et on le coupe par un temps favorable, comme bois de service s'il est sain, et pour le feu s'il est creux ou fendu. Tous les vieux arbres ne se renouvelant pas ainsi par des drageons, il faut chaque année, pour entretenir une châtaigneraie, faire quelques plantations nouvelles.

Pour faire une pépinière, on choisit des châtaignes saines et grosses, de l'espèce la plus productive, quoique cela ne dispense pas de greffer les arbres. Comme on ne les sème qu'après l'hiver, pour les conserver on fait, dans un lieu sec et au soleil, un trou que l'on remplit alternativement d'un lit de feuilles de châtaignier ou de *pousses* (enveloppes des châtaignes), et d'un lit de châtaignes. On achève de le combler d'environ 3 décimètres de terre battue, pour que la gelée n'y pénètre pas. Dans le courant de février, on retire les châtaignes de ce trou, appelé *soutieire;* on les sème en raies à environ 8 décimètres l'une de l'autre, et à un décimètre de profondeur, le germe en haut. Il faut avoir soin de sarcler les mauvaises herbes; d'arroser s'il survient de fortes sécheresses; de travailler la terre au moins en mars et en août; de dégager la tige principale des petites branches qui poussent autour, etc. Au bout de 4 ans, on a des arbres d'environ 2 mètres de haut et de 3 ou 4 centimètres de diamètre près des racines, lesquels peuvent être arrachés pour être plantés à demeure.

Les *châtaigniers se plantent* comme tous les arbres fruitiers, on ne met pas de fumier. On est dans l'usage de couper le pivot. On coupe aussi la tête de l'arbre, afin que les branches ne fatiguent pas la tige; il prend plus tôt racine et pousse des jets qu'on peut greffer deux ans après. En greffant, on doit faire attention que tel châtaignier se plaît mieux sur les hauteurs, tel autre auprès des ruisseaux.

Au commencement d'avril on greffe tous les arbres plantés 2 ans auparavant, ceux qui ont manqué les années précédentes, et les rejetons des vieux arbres. On doit avoir toujours dans sa propriété deux ou trois arbres greffés des meilleures espèces, dont on recèpe les branches tous les 2 ans, dans les premiers jours d'avril; ces jets sont uniquement destinés à fournir des greffes. Les autres sortes réussissent aussi; cependant c'est la *greffe en flûte* (voir l'art. *Mûrier* ci-devant) qu'on préfère, et elle est immanquable si l'on a l'attention, un mois après, de visiter chaque greffe et d'enlever avec la main les pousses du sauvageon qui l'affament et l'étouffent.

On continue ensuite à *soigner l'arbre tant qu'il est jeune*, comme on l'a fait depuis qu'il est planté. Il faut le fossoyer en juin, ménager un petit creux autour pour recevoir les eaux pluviales, élaguer les pousses qui sortent de la tige, entourer celle-ci de paille en été pour la défendre du soleil, et surtout la garnir d'épines si l'on a des chèvres. Quand les arbres deviennent plus forts, il faut émonder les branches mortes, supprimer les gourmands, raccourcir les branches qui nuisent au développement des autres. Ce n'est guère qu'au bout de 10 ans que les châtaigniers greffés donnent des fruits en assez grande abondance pour que la récolte mérite d'être comptée. — Les plantations de châtaigniers ne doivent être établies que dans les terrains sablonneux, granitiques ou argileux; ces arbres ne prospèrent point dans les sols calcaires ou marécageux.

Nous ne rapporterons pas ici les divers *usages des fruits et du bois de châtaignier* (voir *Agric. forestière*, T. IV), ni les diverses manières d'apprêter les châtaignes : dans les Cévennes, on s'en sert pour engraisser les bestiaux et la volaille, elles constituent la nourriture habituelle des pauvres habitans, elles figurent aussi sur les meilleures tables. Enfin elles constituent un commerce d'exportation assez important : on sait qu'à Paris et dans les grandes villes la consommation qui s'en fait est fort considérable. Les Limousins en fabriquent une espèce de pain, en Corse on en fait des galettes ou biscuits épais et lourds, et dans les Cévennes de la farine, mais pour la nourriture des cochons, en en mélangeant quelques poignées avec les fruits et les herbes qu'on leur donne. Les chimistes modernes en ont retiré du sucre; concassées et torréfiées, elles ont été proposées pour remplacer le café.

La *récolte des châtaignes* varie beaucoup d'une année à l'autre. Elle sera mauvaise s'il vient à pleuvoir lorsque les chatons sont en fleurs, s'il fait de grands vents lorsque les hérissons se forment, si l'été trop chaud les dessèche et les fait avorter. Pour la cueillette, les ramasseuses se servent d'un bâton fourchu pour ratisser les feuilles qui couvrent les châtaignes dans les creux, entre les pierres, et pour frapper et ouvrir les hérissons tombés avec le fruit. Quand leurs paniers son-

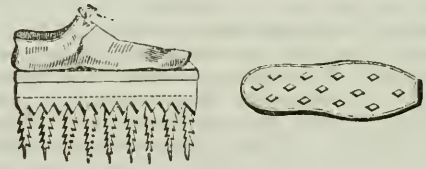
pleins, elles les vident dans de grands sacs qu'on transporte au séchoir.

Pour *conserver les châtaignes* fraîches après la récolte, on emploie la dessiccation et le battage. Le bâtiment destiné à les faire sécher est un carré long, d'une hauteur de 5 à 6 mètres, d'une largeur et d'une longueur proportionnées à la récolte annuelle. Un rang de poutres, portant des claies formées de baguettes, le partage en deux étages, la porte du second est à 5 décimètres au-dessus des poutres. Les fenêtres, s'il y en a, doivent être fermées, quand les châtaignes y sont; on pratique seulement quelques trous au haut des murs, pour laisser échapper la fumée.

L'homme qui est particulièrement chargé de ce bâtiment ou *cledo*, y entretient les feux, les visite le jour et la nuit pour les tenir au point nécessaire; trop faibles, ils brûleraient inutilement; trop vifs, ils donneraient aux châtaignes les plus basses une couleur rousse et un goût de brûlé. Cet homme doit avoir à sa portée une cuve pleine d'eau, pour éteindre immédiatement l'étincelle qui s'attacherait au plancher, en y portant un vieux linge qui, placé au bout d'un bâton, trempe toujours, à cet effet, dans la cuve. Quand il y a une couche de châtaignes sur toute la surface du plancher, on commence à allumer, pour les faire *suer*, un 1er feu dans la partie inférieure du séchoir, et puis, à mesure que la récolte avance, on en fait 2, 3 ou 4 selon la grandeur du bâtiment, pour chauffer également toute l'étendue des claies. On ne brûle que du bois qui donne peu de flamme et beaucoup de fumée, et, pour en produire davantage, on couvre les feux avec les pousses de l'année précédente, qu'on garde à cet effet.—On ferait des séchoirs plus parfaits que ceux-là, mais ils seraient plus coûteux.—C'est dans la partie inférieure du clédo que on blanchit les châtaignes; elle sert ensuite d'étable ou de bergerie; on serre alors sur le plancher les feuilles et les fagots de ramée qui doivent servir, en hiver, de litière et de nourriture aux chèvres; au printemps on enlève les claies du plancher, et on y établit l'atelier des vers-à-soie. — A mesure qu'on apporte de nouvelles châtaignes au séchoir, on les étend au-dessus de celles qui s'y trouvent déjà; leur dessiccation est ainsi graduée, quoique le feu soit le même, chacune des couches étant d'autant plus chauffée qu'elle est plus basse, en sorte que les premières récoltées sont presque sèches, lorsque les plus hautes commencent à suer. C'est 3 ou 4 jours après qu'on a fini de ramasser les châtaignes, qu'on les retourne; pour cela, deux hommes avec des pelles de bois font une tranchée dans les châtaignes, contre l'un des petits côtés du séchoir, la remplissent des châtaignes de la couche supérieure, qu'ils recouvrent avec celles du fond d'une nouvelle tranchée parallèle à la première; ils jettent dans celle-ci des châtaignes de dessus, et continuent jusqu'à ce que tout soit retourné. On ne fait alors qu'un seul feu que l'on change plusieurs fois de place pendant 8 jours. Après ce temps, les châtaignes sont prêtes à être blanchies, ce que l'on reconnaît si la châtaigne est dure sous la dent, et si l'enveloppe se brise bien en la froissant entre les doigts. Jamais on n'en garde de sèches dans l'enveloppe.

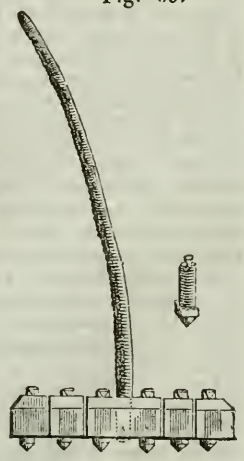
Il y a différentes *manières de battre les châtaignes* : 1° *Dans les sacs*. Ces sacs sont ouverts aux 2 bouts; ils ont 85 centimètres de tour sur un mètre de large. On met dans le milieu de ce sac environ demi-décalitre de châtaignes. Deux hommes debout l'un vis-à-vis de l'autre, tenant le sac à 2 mains, l'élèvent ensemble et frappent sur un billot de 70 centimètres de haut placé entre eux. Après une 30e de coups, l'un des batteurs va prendre une autre mesure au tas, et l'autre verse les châtaignes dans un van qu'un homme tient à côté d'eux. Lorsque le sac commence à se percer, on fait coudre les 2 ouvertures ensemble, et on le coupe au milieu qui devient alors les extrémités. L'homme qui vanne suffit pour 2 paires de batteurs, et nettoie 2 mesures à la fois. Après le 1er battage toutes les châtaignes ne sont pas parfaitement blanches; pour détacher cette pellicule rougeâtre, que la plupart conservent, on recommence l'opération, mais l'on bat moins fort et moins de coups. Les châtaignes nettoyées sont mesurées et portées au logis, où elles sont triées, durant les jours de pluie, pour être vendues ensuite. — 2° Pour les petites récoltes on se sert des *soles* qui brisent moins les châtaignes. Ce sont de gros souliers ou patins (*fig.* 68), dont la semelle

Fig. 68.



de bois a 5 centimètres d'épaisseur, et est entourée d'une lame de fer découpée en scie par-dessous. 13 dents pointues, de 8 centim. de long sur 15 millim. en carré à leur base, entaillées sur les arêtes, sont implantées dans cette semelle. 4 hommes chaussés de soles entrent dans une espèce de coffre de 2 décimèt. et demi de long sur 7 décim. de large, rempli aux 3/4 de châtaignes, qu'ils font passer et frotter sous leurs soles. Au bout de 10 minutes ou d'un quart-d'heure au plus, ils les ont rompues. 2 hommes les vannent pendant qu'on en prépare d'autres. — 3° Pour blanchir les châtaignes on se sert encore de la *masse à battre les châtaignes* (*fig.* 69); c'est un plateau d'environ 4 décimètres de diamètre et d'un décimètre d'épaisseur, au-dessus et au centre duquel est un

Fig. 69.



manche de 2 décimètres de long, garni par-dessous de dents carrées, en bois dur, taillées en pyramide et de 3 décimètres de côté. Les châtaignes sont amoncelées au milieu du séchoir; 6 ou 8 hommes, armés de masses, font le tour de ce tas, marchent sur les châtaignes du bord, en les frappant; un homme, qui les suit, éloigne avec une pelle de bois les châtaignes dont l'enveloppe est brisée. Une fois que toutes les châtaignes sont rompues, on les vanne et on les repise avec des sacs.

Le baron D'HOMBRES FIRMAS.

SECTION IV. — *Du Coudrier, ou Noisetier.*

Le *Coudrier* ou *Noisetier* (en angl., *Hazeltree* ou *Filberdtree*; en ital., *Noccilano*, *Avellano*; en allem., *Hafelstrauch*), dont le fruit était désigné sous le nom de *nux pontica* par les Romains, comprend plusieurs espèces dont quelques-unes sont indigènes et très-communes dans nos bois, et dont quelques variétés ont été améliorées par la culture. Il est très-utile de les multiplier dans les plantations forestières, soit pour le bois qui donne un produit assez faible, mais qui peut servir à faire des cercles de tonneaux, soit pour faire les harts qui servent à lier les fagots et les bourrées.

Une espèce, l'*Avellinier* (*Corylus avellana*, *fig.* 70), cultivée d'abord dans les environs

Fig. 70.

d'Avellino (royaume de Naples) et importée ensuite en Espagne, forme chez nous un article assez important du commerce; les fruits portent le nom d'*Avelines*. Les Espagnols ont été longtemps seuls en possession de fournir d'avelines tous les marchés de l'Europe; mais, depuis quelque temps, on en cultive une certaine quantité dans les environs de Lyon. Il y a plus d'un siècle que les cultivateurs du comté de Kent mettent alternativement sur le même champ une rangée de pieds de houblon et une rangée d'aveliniers, et il n'est pas rare que le produit de cette dernière plante donne plus de bénéfices que le houblon.

Le noisetier peut donc être dans quelques cas l'objet d'une culture très-lucrative; mais le *traitement de cet arbrisseau* diffère suivant le but qu'on se propose. Si on l'élève pour faire des harts, pour cerclières, pour la boissellerie, ou la vannerie, on doit entretenir les touffes bien épaisses, et tenir les jets dégarnis de branches jusqu'à une grande hauteur, afin qu'il ne se forme pas dans l'intérieur du bois des nœuds qui en diminuent la flexibilité. On doit alors le cultiver comme une oseraie, le placer à l'ombre et dans un endroit frais.

Si au contraire on cultive le *noisetier pour son fruit*, il faut lui donner un terrain frais à la vérité, mais ne pas lui donner trop d'ombrage. On a remarqué que dans les années et les localités où la pluie et la rosée ne peuvent s'évaporer promptement, les noisettes pourrissent facilement. — Pour faire la récolte; il ne faut pas cueillir les fruits, mais secouer les branches, et ramasser ceux qui tombent; ceux qui restent ne sont pas assez mûrs. — L'aveline se conserve dans du sable, du son ou de la sciure de bois. Ces substances empêchent l'accès de l'air qui ferait rancir l'huile qu'elle contient en assez grande abondance. Cette huile est d'excellente qualité pour les apprêts culinaires; on la conseille dans les toux opiniâtres; les Chinois en mettent dans leur thé, et regardent ce mélange comme une boisson recherchée. — Pour conserver l'aveline avec toute la saveur qu'elle a lorsqu'elle est fraîche, on l'introduit dans des bouteilles de grès ou de verre, dont on scelle le bouchon avec un enduit imperméable, et on les descend dans un puits.

Les coudriers fleurissent en février ou en mars; les abeilles butinent sur les chatons mâles; on fera bien d'en planter quelques pieds dans les alentours du rucher.

On *multiplie ces arbrisseaux* par semis, par marcottes, par boutures et par greffes : Le premier moyen donne des arbres qui dégénèrent, et fait attendre longtemps les produits; le second est le plus facile et le plus expéditif; le 3e ne donne que des individus chétifs, et le dernier ne doit être employé que pour propager des espèces rares.

ANTOINE, prof. d'agriculture à Roville.

SECTION V. — *Des plantations de bordure, des vergers agrestes et herbages plantés en général.*

Dans l'Economie rurale, la destination principale des arbres dont nous venons de faire connaître la culture spéciale dans les articles précédens, c'est de former des plantations en bordure ou des vergers agrestes.

Les *Plantations en bordure* faites le long des chemins, et sur la lisière des horles ou des cours d'eau qui séparent souvent les héritages, surtout à l'exposition du sud, c'est-à-dire sur le côté nord de la pièce de terre, n'offrent, sans contredit, que des avantages sans aucun inconvénient. Car on obtient ainsi, avec très-peu de dépenses, des produits souvent considérables, sans que les arbres qui les fournissent gênent la culture, diminuent l'étendue du sol cultivable, ou que leur ombre porte préjudice aux plantes qui l'occuperont annuellement. On ne devrait donc jamais négliger de planter dans ces situations.

Mais la richesse des *herbages plantés* de la Normandie, des *vergers agrestes* des environs des villes, de ceux de la Belgique et de l'Angleterre, prouve bien qu'il est avantageux, en prenant les précautions qui ont été signalées, de ne pas s'en tenir aux plantations en bordure, et que très-souvent on enrichit considérablement son domaine en le couvrant d'arbres

fruitiers. — Il est essentiel de disposer alors ces plantations en quinconce, d'espacer beaucoup les arbres, comme de 30 à 36 pieds (10 à 12 mèt.) en tout sens, de les choisir élevés et élancés et de les maintenir dans cette direction, de ne faire ces plantations que dans un bon sol. Quelques agronomes, qui proscrivent généralement les plantations en plein, préfèrent celles *en ceinture sur deux rangs.* — Dans la plantation d'un verger, on doit placer au nord et à l'ouest les espèces et les variétés qui s'élèvent le plus, afin qu'elles protégent les autres arbres. Si le verger offre diverses pentes, on doit aussi mettre au nord les variétés à fruits précoces, qui arriveront encore à maturité à temps, ou avec les autres arbres mieux situés, mais plus tardifs.

L'établissement des vergers agrestes et des plantations d'arbres à fruits doit être considéré comme l'une des plus importantes améliorations d'un domaine et l'une de celles dont il convient de s'occuper le plus tôt. On ne peut guère compter sur le fermier, qui n'occupe la terre que temporairement, pour ce genre d'amélioration, à moins qu'il ne reçoive du propriétaire des encouragemens extraordinaires.

Nous ne devons pas omettre de citer ici une *forêt fruitière,* fait qui mériterait peut-être de trouver des imitateurs. M. Guyon de Saint-Victor possédait dans l'arrondissement de Toul (Meurthe) un bois, dit le *Bois-Monsieur,* dans lequel il existait un nombre très-considérable d'essences fruitières, principalement Pommiers, Poiriers, Koetschiers et Noyers; il conçut le projet, tout en conservant le taillis en nature de bois, de convertir la futaie en verger, et, quoique les 600 mille pieds d'arbres qui s'y trouvaient excédassent de beaucoup le nombre qui devait couvrir le terrain, il ne les greffa pas moins dans le dessein de les vendre comme plants de pépinières. Il a fait connaître (*Annales de la Société d'horticulture de Paris, mai* 1830) que plusieurs agriculteurs ont préféré ces plants comme plus robustes que ceux sortant des pépinières; quant aux arbres destinés à porter fruit, il annonce que leur venue était alors en général aussi belle et aussi forte que dans les vergers ordinaires; que cette position abritée semble plus favorable à la fructification; que les arbres y souffrent moins des sécheresses et des chaleurs, et que si les pommes, les poires, au moment de la cueillette, sont moins succulentes, elles acquièrent bientôt un plus haut degré de qualité, sont plus saines, plus de garde, plus fermes, et, par conséquent, supportent mieux le transport et se conservent plus longtemps.

A part les *considérations de sol et d'exposition* qui doivent être consultées d'abord pour le choix des arbres destinés à composer les vergers agrestes et les plantations de bordure, leur produit principal est ce qui doit ensuite diriger, et on doit, à cet effet, tenir compte de la situation, des usages, des ressources et des débouchés du pays.

Sous le *rapport de leurs produits,* les plantations de bordure peuvent se partager en trois classes : 1° celles *productives de bois* qui offrent souvent de grands avantages dans les pays où le bois n'est pas commun, sur les bords des rivières et ruisseaux et dans les terrains humides ou inondés, autour des herbages fréquentés par les bestiaux, sur les lisières des terres qui, naturellement très-sablonneuses, se dessécheraient trop, si l'ombre de ces plantations ne diminuait l'ardeur du soleil : c'est ce qui se voit dans le pays de Vaes en Belgique et ailleurs. Ces bordures peuvent former ou des *haies* (Voy. tome I) ou des *oseraies* (Voy. l'art. *Saule,* tome IV), ou des *taillis* (Voy. *Agric. forest.*, tome IV), ou enfin des *têtards :* ce sont des arbres qu'on étête à une plus ou moins grande hauteur de la surface du sol, et dont les rejets sont coupés rez tronc tous les 3, 4 ou 5 ans, pour faire des échalas, etc.; les saules, les peupliers, les frênes, pour les lieux humides, les ormes, les chênes et bien d'autres qui ont été indiqués à leur article spécial, reçoivent cette utile destination.

2° Les *bordures productives de fourrages;* les arbres qui donnent les meilleurs produits de ce genre ont été indiqués dans le chap. des *Végétaux à fourrages* (tome I). On peut y ajouter le *Mûrier* (V. ci-devant).

3° Les *Plantations productives de fruits* sont les plus importantes; elles comprennent en 1re ligne les Pommiers, les Poiriers, les Noyers; et en 2e ligne, ou pour certaines contrées seulement, les Cerisiers, les Pruniers, les Noisetiers, les Châtaigniers, les Amandiers, les Figuiers, les Oliviers, etc., dont la culture n'offre rien de spécial, ou dont il a été traité dans les articles précédens.

Les *soins de formation et d'entretien* d'un verger agreste varient selon les arbres qui le composent. Il en est de généraux qu'on doit appliquer à toutes ces plantations; la sagacité du lecteur les discernera facilement dans les principaux articles qui précèdent, et où il était plus essentiel de ne pas les omettre. Il ne reste plus ici qu'à parler des insectes les plus nuisibles dans les vergers, et à indiquer les principaux moyens de les détruire.

Les *insectes nuisibles dans les vergers* sont très-nombreux; mais c'est surtout à l'état de *chenilles* qu'ils exercent les plus grands ravages. L'une des plus désastreuses est celle du *Bombyce commun* (*Bombyx chrysorrhea*, L.), longue de plus d'un pouce, qui désole presque tous les arbres, surtout les poiriers et pommiers; elle se réunit en communauté dans des coques où elle passe l'hiver; il faut donc écheniller avant qu'elle les quitte, entre février et mars, et par un temps froid et pluvieux qui force les chenilles à se tenir rassemblées. La chenille de l'*hyémale* (*Phalæna brumata*, L.) cause aussi d'extrêmes dégâts, certaines années, aux pommiers : on peut, ainsi que d'autres espèces, la faire tomber des branches en les frappant de coups secs et redoublés; la fumée de paille mouillée qu'on brûle en y ajoutant des pincées de fleur de soufre, suffoque aussi cet insecte. La *Noctuelle*, les *Chenilles Arpenteuses* ou *Géomètres,* les *Bombyces processionnaires*, etc., sont encore fort nuisibles. — Beaucoup d'insectes Coléoptères, surtout des *Charançons*, *Becmares*, *Rhynchènes*, *Attelabes*, etc., exercent des ravages également redoutables sur les fruits de nos vergers, qu'il est fort difficile de préserver de leurs atteintes.

Mais le plus redoutable des insectes, surtout pour les pépinières et les jeunes plantations de pommiers, c'est le *Puceron lanigère* (*Mioxilus mali*, Blot.), qui paraît originaire d'Amérique, d'où il est passé en Angleterre et ensuite en France. Cet insecte est recouvert d'une espèce de duvet blanc qui donne aux jeunes rameaux et aux écorces tendres, auxquels il s'attache de préférence, l'apparence qu'ils sont couverts de givre. Il les suce, fait naître des bosses ou exostoses, qui altèrent l'organisation végétale, arrêtent la marche de la sève, et occasionent souvent la perte des arbres et la ruine complète des pépinières. Parmi les nombreux moyens indiqués pour le détruire, le moins coûteux et l'un des meilleurs est de laver les arbres attaqués avec de la lessive, dont on imbibe et frotte avec un linge ou une éponge les parties malades : le lait de chaux vive fait aussi périr ce puceron, mais l'application, qui doit en être faite avec une brosse, est moins facile. Le moyen indiqué comme préférable par la commission de la Société d'horticulture de Paris, consiste à faire des lotions d'huile essentielle ou volatile du goudron de houille, qu'on peut se procurer à bon marché chez les droguistes et chez les fabricans de goudron.

On sait que toutes les huiles sont mortelles pour les insectes, parce qu'elles bouchent les trachées par lesquelles ces animaux respirent. Le nettoiement des écorces et l'enlèvement des mousses pendant l'hiver, détruisent une grande partie de la génération future de nombreux insectes : c'est donc un des meilleurs moyens pour en empêcher la propagation ; les arbres offrent alors aussi moins de lieux de retraite pour attirer et retenir ces animaux nuisibles.

Nous ne devons pas nous étendre ici davantage sur ce sujet, et nous renverrons au dernier Chap. du T. I, pour de plus amples détails, comme pour tout ce qui est relatif aux *Hannetons* et à leurs larves, les *vers blancs* ou *mans*. Quant aux *chenilles* qui composent la classe entomologique la plus redoutable dans les vergers, nous recommanderons de nouveau avec instance l'*échenillage*, soit avec la serpe, soit plutôt avec les diverses sortes d'échenilloirs qui permettent d'abattre les paquets de chenilles très-promptement et sans monter sur les arbres. C. BAILLY DE MERLIEUX.

CHAPITRE XIV. — DES VÉGÉTAUX INDIGENES NON CULTIVÉS ET DE CEUX RÉCEMMENT INTRODUITS, DONT ON POURRAIT UTILISER LES PRODUITS.

Les végétaux les plus précieux de notre agriculture sont nés de plantes sauvages dont, pour la plupart, nous avons encore les types sous les yeux, et qu'une longue culture a considérablement modifiés et améliorés ; d'autres sont issus de plantes exotiques également sauvages et pareillement améliorées. Nul doute que parmi les végétaux indigènes et exotiques non encore soumis à la culture, il en existe plusieurs qui pourraient l'être avec avantage. Il en est aussi dont on pourrait avec profit recueillir les produits naturels, et qui sont assez communs dans certaines localités pour qu'on ne doive pas négliger d'en tirer parti. — Les essais déjà tentés sont encourageans sous ces deux rapports ; et ce qui doit encore contribuer à diriger les tentatives des agriculteurs de ce côté, ce sont les *prix* de 2.000 et de 1.000 francs *proposés par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*, pour l'introduction en France et la culture de plantes utiles à l'agriculture ou aux arts.

Nous allons indiquer sommairement ceux de ces végétaux qui ont déjà été l'objet de recherches fructueuses, ou qui semblent donner les espérances les mieux fondées

C. B. DE M.

SECTION I. — *Plantes fourragères.*

Le *Sainfoin du Caucase* (*Hedysarum caucasicum*, Marsch.) est une belle plante vivace, introduite à Paris en 1831, à tiges droites, hautes de 1 à 2 pieds. Indépendamment de son emploi comme plante d'ornement, elle paraît présenter de grands avantages en la cultivant comme fourrage, à cause de sa précocité et du développement ainsi que des qualités de ses feuilles et de ses tiges ; elle pourrait être employée comme fourrage sec, ou donnée en vert, car elle repousse facilement après avoir été coupée. Cette plante se plaît sur les montagnes, dans les terrains pierreux et sablonneux ; elle ne redoute rien des froids les plus rigoureux ; elle développe l'une des premières, au printemps, ses feuilles et ses fleurs. Celles-ci s'épanouissent depuis avril jusqu'à la fin de mai, et les graines mûrissent à la fin de juin ; en août et septembre, elle donne de nouvelles fleurs. On la multiplie facilement de graines qu'elle fournit abondamment.

Galegas, plantes vivaces de la famille des Légumineuses, hautes de 3 à 4 pieds, dont les deux espèces qu'on cultive en pleine terre croissent dans tous les terrains, même les plus médiocres et sans profondeur, et ne craignent ni les froids ni la sécheresse. Le *Galega officinal* ou *Rue-de-Chèvre* (*Galega officinalis*, L.) a été recommandé à l'art. *Prairies* (*V.* Tome I, p. 517). — Le *Galega d'Orient* (*G. orientalis*, L.) n'a peut-être pas été essayé en grand, et il n'est guère cultivé que pour la décoration des grands jardins ; mais s'il est moins vigoureux que la 1re espèce, sa grande précocité, puisque ses feuilles se développent pour ainsi dire sous la neige, le rendent très-précieux pour la nourriture des bestiaux, auxquels il fournit un fourrage vert à une époque où il est fort rare ; on peut aisement en obtenir deux coupes dans l'année après l'avoir fait brouter sur place au printemps. Cette plante donne des graines en assez grande quantité : 40 ou 45 livres suffisent pour ensemencer un hectare.

Pâturin du Chili (*Poa chilensis*, Desf.), plante graminée, introduite à Paris en 1829, annuelle, très-vigoureuse et rustique, à tiges

hautes de 2 à 3 pieds, rameuses, à feuilles longues de 6 à 10 pouces, nombreuses, à fleurs en panicules; semée fin d'avril ou commencement de mai, elle ne commence à pousser que dans les premiers jours d'août, et le 20 ou 25 du même mois, elle a acquis toute sa hauteur et est même en pleine floraison; l'on peut récolter ses graines du 15 au 30 octobre. A cet avantage très-grand, si elle réussissait bien, comme on doit l'espérer, en la semant dans du seigle, du sarrasin ou autre récolte hâtive, cette plante joint celui de croître à une exposition brûlante, dans une terre aride et peu profonde. C'est un fourrage excellent à introduire; les chevaux et les moutons le mangent comme le foin.

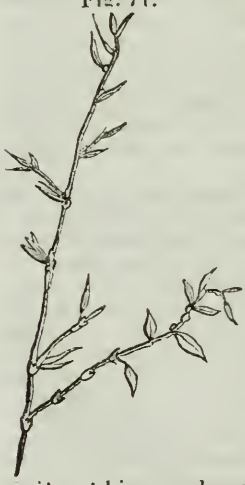
PÉPIN.

Le *Prangos pabularia* est une plante du nord de l'Inde, de la famille des Ombellifères, qu'on emploie comme fourrage, et à laquelle on attribue des avantages merveilleux; malheureusement elle est encore fort rare en Europe.

La *Spergule* (*Spergula arvensis*) est depuis longtemps cultivée en Hollande, dans le Brabant méridional, et même dans le départ. du Nord, où l'on estime beaucoup le beurre provenant du lait des vaches qui en ont été nourries. On pense que c'est un excellent fourrage et un engrais vert très-avantageux, qu'on devrait multiplier dans les landes de Bordeaux, de la Bretagne et de la Sologne, et qui a très-bien réussi dans les mauvais terrains des Ardennes. C. B. DE M.

La *Persicaire* (*Polygonum persicaria*) (*fig.* 71) est une plante annuelle de la famille des Polygonées, qui, jusqu'à ce jour, a été regardée comme un parasite, un ennemi, et qui depuis peu de temps aspire aux honneurs de la culture. Bien des personnes, à son nom seul, se sont récriées; elles l'ont confondue avec le *Polygonum amphibium* dont une variété, connue sous le nom de *Polyg. amph. terrestre*, infecte les champs en culture et ne peut être détruite par les labours les mieux soignés, parce qu'elle est vivace, et que ses racines pénètrent bien au-dessous de la couche arable : d'ailleurs, les tiges de la *Renouée amphibie* sont un peu acides et moins du goût des bestiaux que celles de la persicaire, qui est annuelle et se détruit facilement lorsqu'on ne la laisse pas venir en graines. La renouée persicaire, dans un sol humide, peut réellement fournir un fourrage très-abondant, très-sain pour tous les bestiaux, et de beaucoup préférable aux carex, aux joncs et aux prêles qui envahissent presque exclusivement les prés dans cette nature de terre. La persicaire pourra être une ressource quand on aura immédiatement besoin de fourrage, et que le terrain sera trop humide pour les vesces.

Fig. 71.



La *Centinode* (*Polygonum aviculare*) ou *Renouée, Traînasse, Herbe à Cochons* (*fig.* 72), petite plante qui ne ressemble nullement par son port à la précédente, car elle est presque toujours couchée et rampante. Ses tiges vertes, étalées, ses feuilles petites, mais serrées et nombreuses, couvrent la terre où elles croissent. Elle est du goût de tous les bestiaux, et les moutons paraissent la préférer à toutes les autres. Les bergers recherchent les endroits où elle abonde, et la nomment *traînasse*. Quoiqu'elle soit annuelle, on peut la semer dans un pâturage à moutons; elle produit un si grand nombre de graines, qu'on n'aura pas besoin d'en ressemer les années suivantes. Tous les oiseaux de basse-cour aiment ses semences, et les oies en mangent les feuilles avec avidité. On devra donc en semer dans les parcs et dans les cours, afin que l'appât de cette nourriture les retienne.

Fig. 72.

ANTOINE, professeur à Roville.

La *Persicaire orientale* (*Polygonum orientale*) est une grande plante annuelle, très-répandue dans les jardins, où on la recherche pour la décoration des massifs. Comme elle croît facilement et qu'elle rapporte une quantité considérable de graines assez grosses et bien remplies d'une belle fécule, on pourrait sans doute la cultiver avec profit pour ses semences qui seraient employées à la nourriture des volailles ou à d'autres usages.

Le *Polygonum cymosum* (*fig.* 73), grande

Fig. 73.

plante du Népaul, introduite en France en 1828, vivace par les racines, et qui produit un grand nombre de belles tiges; elle est d'une végétation extraordinaire, puisqu'elle atteint jusqu'à 8 pieds de hauteur; comme le sarrasin, elle croît dans tous les terrains, mais mieux dans les sols humides. Elle paraît devoir être d'une grande ressource comme fourrage vert pour la nourriture des bestiaux, à cause de sa prompte végétation qui la met à même d'offrir plusieurs coupes; j'ai plusieurs fois tranché les tiges lorsqu'elles avaient 1 pied ou 15 pouces, et quelques jours après elles étaient susceptibles de l'être une seconde fois; j'ignore si les bestiaux la mangeraient en fourrage sec, car en général ils refusent la paille de sarrasin. Comme plante farineuse, elle ne paraît pas présenter d'avantages, parce que ses graines, d'ailleurs assez semblables à celles du sarrasin, mûrissent successivement et que la récolte en semble fort difficile à faire. PÉPIN.

SECTION II. — *Plantes alimentaires.*

Parmi les plantes à racines bulbeuses ou tuberculeuses qu'on pourrait utiliser, nous citerons particulièrement les suivantes :

La *Gesse tubéreuse* (*Lathyrus tuberosus*), appelée aussi *méguzon, macjon, gland de terre,* est une plante vivace, qui croît naturellement dans les blés; ses racines fibreuses portent de distance en distance des renflemens noirs, de la grosseur du pouce, qui contiennent une chair blanche, assez semblable à la châtaigne, et qu'on peut manger de la même manière. On les récolte à la suite des labours d'automne ou d'hiver, et on peut les garder jusqu'au milieu du printemps en jauge ou à la cave : les cochons en sont fort avides.

Le *Souchet comestible* (*Cyperus esculentus*) a des racines vivaces, fibreuses, accompagnées de tubérosités jaunâtres, de la forme et de la grosseur d'une noisette; elles sont agréables au goût, soit crues, soit cuites, et on les mange habituellement dans quelques cantons de l'Allemagne et en Orient, où on cultive cette plante dans les terrains légers et humides, en plantant les petits tubercules en mai; la récolte s'en fait deux mois après, et ces tubérosités se conservent tout l'hiver et une partie du printemps.

On peut en dire à peu près autant de la *Terre-noix* (*Bunium bulbocastanum*).

Le *Gouet commun* (*Arum maculatum,* L.), dit aussi *Pied de veau,* est très-abondant dans les haies, les bois, et les lieux ombragés, non cultivés. Ses racines vivaces, tubéreuses et charnues, ont une saveur âcre et piquante, et purgent violemment; cependant, dans les Deux-Sèvres, où on les appelle *girou,* on les donne aux cochons; desséchées et surtout râpées et lavées, la fécule qu'elles donnent n'a aucun inconvénient, et peut servir aux divers usages alimentaires. Plusieurs autres gouets, et notamment la *colocase,* fournissent des racines comestibles très-productives; mais leur culture ne peut avoir lieu dans nos climats. C. B. DE M.

L'*Atractyle gommifère* (*Atractylis gummifera,* L.; *Carthamus gummiferus,* Lam.) est une plante vivace, à racines charnues, blanchâtres, laiteuses, fusiformes et simples, originaire du pays d'Alger, et rapportée en France par DESFONTAINES. Cette plante croît dans les terrains incultes, arides et brûlés par le soleil; elle mériterait d'être cultivée dans nos départemens méridionaux, ses racines pouvant être mangées comme celles de la scorsonère, et son réceptacle comme celui de l'artichaut. Elle exigerait moins de soins, puisque les terres sableuses lui suffisent et qu'elle n'a pas besoin d'arrosemens. Peut-être, sous le climat de Paris, pourrait-on la voir réussir en lui appliquant la culture et les moyens de conservation adoptés pour les artichauts. Les Maures obtiennent encore de cette plante un suc gommeux, inodore, d'un jaune pâle, qui découle de la fleur, et avec lequel ils font une sorte de glu. PÉPIN.

La *Belle-de-nuit* ou *Nyctage* (*Nyctago mirabilis, Mirabilis jalapa*) est une plante très-cultivée dans les jardins pour ses fleurs; elle s'y reproduit spontanément de semence chaque année; ses racines vivaces, lorsqu'on les protége contre les fortes gelées ou lorsqu'on les rentre comme celles des dahlias, atteignent souvent des dimensions très-considérables : il en existe un pied à Soissons, dont la racine a 3 pieds de circonférence, et communément, dès la 1re année, ces racines ont le volume d'une carotte ordinaire. Déjà l'on a proposé d'en extraire la substance purgative connue dans le commerce sous le nom de *jalap;* il serait peut-être possible aussi de l'utiliser comme *racine alimentaire,* à cause de son volume. Quoi qu'il en soit, les *graines* de cette plante, qui sont fort nombreuses et fort grosses, contiennent une grande quantité de fécule que M. PAYEN, qui les a analysées à notre sollicitation, a trouvée d'une blancheur parfaite, très-pure, et à grains tout-à-fait libres, d'une ténuité beaucoup plus grande que ceux de la fécule du panais que M. BIOT avait déclarée plus fine que toutes les autres. La séparation mécanique de la partie féculente, des enveloppes et de l'endosperme, ne paraît pas présenter de difficulté; seulement cet embryon, très-volumineux et composé de deux substances azotées en grande proportion, dont l'une est soluble et l'autre insoluble, renferme aussi un principe âcre probablement vénéneux qu'il serait nécessaire d'éliminer par des lavages à grande eau. On peut fonder de grandes espérances sur la culture de cette plante, et il est à désirer qu'on en fasse des essais en grand.

Du salep indigène.—Dans beaucoup de contrées de la France on rencontre abondamment dans les bois et les prés différens *Orchis* dont les bulbes pourraient être utilisés à procurer un produit analogue au salep d'Orient, dont l'importation en France est, chaque année, assez considérable. Dès 1791, M. DE MARCILLAC et récemment M. A. CHEVALLIER ont constaté qu'un homme peut, dans sa journée, arracher de 15 à 18 livres de tubercules d'orchis frais, qui en donnent de 5 à 7 livres secs, qu'on peut convertir en une fécule très-nourrissante et très-adoucissante, et qui, lorsque la préparation a été bien faite, ne diffère en rien du salep du commerce. D'après M. DE DOMBASLE, on doit récolter les orchis à l'époque où la plante commence à défleurir, et où

la bulbe de l'année précédente est presque entièrement flétrie. On doit procéder à la préparation aussitôt après l'arrachage; elle consiste à séparer avec soin les bulbes des petites racines et du germe, à les jeter à mesure dans de l'eau fraîche, les laver, les enfiler pour en former des chapelets, puis les jeter dans de l'eau bouillante et les y laisser bouillir pendant 20 à 30 minutes, afin de faire disparaître une odeur vireuse très-forte; il ne reste plus ensuite qu'à retirer les chapelets de l'eau et les mettre sécher au soleil ou mieux à l'étuve,

Partiqu'onpeut tirer du colchique d'automne. —Le Colchique d'automne (*Colchicum autumnale*), vulgairement appelé *tue-loup, safran bâtard, ail de pré,* est cette plante si abondamment répandue dans nos prairies, dont les grandes feuilles infestent l'herbe à l'époque de la fenaison, et dont la fleur tardive, d'un beau rose tendre, émaille les prés lors de la chute des feuilles. Dans certaines contrées, pour purger le foin des tiges et des feuilles de cette plante qui altère sa qualité et diminue sa valeur, on la fait arracher, vers le temps de la coupe des foins; moyen dispendieux, qui fait souvent gâter une assez grande portion de bonne herbe, et peu efficace, puisqu'il ne détruit pas les bulbes ou racines qui servent à la reproduction de ce végétal. — M. Serva a trouvé ces considérations d'un intérêt économique assez puissant pour l'engager à rechercher si la quantité de fécule contenue dans la bulbe du colchique serait suffisante pour indemniser le cultivateur des frais d'extraction à la bêche, unique moyen de destruction certain et possible sans retourner la terre et changer le genre de culture. Le mois d'octobre, pendant lequel le colchique, seul en possession d'orner les champs, déploie sa jolie corolle, doit être choisi pour entreprendre les travaux d'extirpation; on peut alors, sans inconvénient, parcourir les prés; les fleurs indiquent d'une manière certaine la place qu'occupent les bulbes: enfin les coupures faites au gazon par le fer de la bêche ont le temps de se cicatriser jusqu'au printemps. — Voici les résultats de l'essai tenté: un ouvrier, muni d'une bêche, a attaqué indistinctement chaque touffe de colchique; il entamait le terrain à 3 ou 4 pouces de la fleur ou du groupe, et enfonçait la bêche de 8 à 10 pouces; 2 ou 3 coups de bêche suffisaient pour soulever la motte et les racines ordinairement enterrées de 5 à 6 pouces. La motte était renversée, et l'ouvrier passait à un autre pied de colchique. Il était suivi d'une femme munie d'un panier, qui détachait les bulbes des mottes, et replaçait celles-ci dans leurs trous, en ayant soin de les fouler avec les pieds. On a calculé qu'un ouvrier et une femme extrairaient, par journée, 74 kilos de bulbes représentant 11,025 kil. d'amidon, qui, à 12 sous le blanc et 4 sous le gris, donneraient un produit de 12 fr. 26 cent. Si l'on porte à 3 fr. 40 cent. les frais de journées des ouvriers, et à 1 fr. 80 cent. ceux de conversion en fécule, ce qui fait 5 fr. 20 cent., on voit que le bénéfice serait de 7 fr. 6 cent. — Il nous reste à faire observer que le colchique, contenant une quantité notable de gluten et un principe alcalin vénéneux (la vératrine), la fécule ne peut être obtenue immédiatement comme celle de la pomme de terre: il faut avoir recours aux procédés de l'amidonnier qui sont décrits dans la div. des *Arts agricoles* (Tome III). C. Bailly de Merlieux.

Section III. — *Plantes utiles dans divers arts.*

L'*Hypophæ rhamnoïdes*, arbuste très-commun en Suisse, dans le Dauphiné et autres contrées de la France, peut d'abord être utilisé pour contenir les eaux des ruisseaux et torrens, à cause de la propriété traçante de ses racines; ensuite les fruits fournissent une substance colorante jaune-orangé, qui paraît solide et qui pourra être employée avec avantage dans la teinture.

Le *Houx commun* (*Ilex aquifolium*, L.), arbuste toujours vert, à feuilles piquantes, si commun dans les grands bois, se recommande par l'emploi qu'on peut faire de son écorce pour le tannage, par l'utilité de son bois que sa dureté fait particulièrement rechercher pour certains usages spéciaux, enfin par l'excellence des haies qu'il compose. Mais l'emploi que nous devons indiquer ici, c'est à *fournir la glu* employée pour la chasse aux petits oiseaux; c'est avec la 2e écorce du houx qu'on la fabrique. Pour cela, on la fait à demi pourrir dans un vase enterré dans du fumier; on la pile et on la lave à grande eau. Du reste, cette préparation est décrite dans le livre des *Arts agricoles*. — On a proposé les baies du houx comme succédanées du café. — En 1831, M. Rousseau découvrit que ses feuilles jouissaient de *propriétés fébrifuges;* M. Delescharps parvint à en extraire le principe amer, fébrifuge, qu'il nomma *ilicine;* il fut constaté par M. Magendie que les feuilles de houx macérées ou en infusion dans l'eau ou dans le vin, sont un bon fébrifuge; que si elles n'ont pas l'activité de la quinine ou de la salicine, leur effet, pour être moins prompt, n'en est pas moins certain; qu'elles peuvent enfin être d'un utile secours dans nos campagnes, où la feuille du houx est commune et sans valeur.

Le *Pistachier térébinthe* (*Pistacia terebinthus*, L.) ne se trouve que dans quelques contrées méridionales de la France; il est originaire de l'île de Chio. C'est cet arbuste qui produit la *vraie térebenthine*. — Deux autres espèces de Pistachier, le *P. lentisque* (*Pistacia lentiscus*, L.) et le *P. atlantique* (*P. atlantica*, Desf), qui croissent dans les mêmes régions, fournissent par incision un suc résineux nommé *Mastic* dans le commerce, et qu'on emploie comme mastic dans les Etats barbaresques.

Le *Frêne à manne* (*Fraxinus rotundifolia*, Lam.), *Frêne de la Calabre, Frêne d'Alep*, est encore un arbre des parties les plus méridionales de la France; car, s'il résiste aux hivers du climat de Paris, il n'y donne point le produit qui nous engage à le mentionner ici, la *manne*, drogue si employée en médecine, et dont on distingue dans le commerce plusieurs sortes. C'est principalement dans la Calabre et en Sicile qu'on recueille cette substance; elle coule d'elle-même pendant les chaleurs de l'été, du milieu de juin à la fin de juillet, des branches et du tronc de ce

frêne ; elle commence à couler vers midi, et continue jusqu'au soir sous forme d'une liqueur très-claire; mais elle s'épaissit peu-à-peu, et se forme en grumeaux qui durcissent et deviennent blancs. On ne les ramasse que le lendemain matin, en les détachant avec des couteaux de bois. Vers la fin de juillet, lorsque la liqueur cesse de couler naturellement, on fait des incisions dans l'écorce du frêne, et on en obtient une manne moins bonne, mais bien plus abondante. Enfin il se forme encore sur les pétioles et les nervures des feuilles, des petites gouttes d'une liqueur que la chaleur transforme en petits grains blancs de la grosseur des grains du millet : cette sorte est rare à cause de la difficulté de la ramasser.—Le *Frêne à fleur* (*Fraxinus ornus*) fournit aussi de la manne, et s'il en produisait dans nos climats, il présenterait l'avantage d'être plus vigoureux, plus robuste, et de mieux supporter les rigueurs de nos hivers.

L'*Astragalus bœticus* est une plante légumineuse, qui atteint une grande taille, et dont les tiges se chargent d'une quantité considérable de cosses renfermant une dizaine de pois. Indigène de la Sicile et de l'Espagne, cette plante est cultivée avec succès en Suède, et est recommandée comme succédanée du café. L'ensemencement a lieu en avril, dans un sol bien préparé, et après avoir humecté les semences jusqu'à germination, en lignes espacées de 2 pieds et à la profondeur d'environ 1 pouce. Il faut arroser, si le temps est sec, une ou deux fois, jusqu'à ce que les pousses commencent à paraître, ce qui a lieu, d'ordinaire, après une huitaine de jours. On donne ensuite des sarclages, quand le plant a 6 ou 8 pouces. C'est en juillet ou au commencement d'août que commence la récolte, et elle continue jusqu'en octobre : deux fois la semaine, on enlève les cosses mûres, et on les met sécher à l'air. On conserve les plus belles entières jusqu'aux prochaines semailles : celles dont on destine les pois à la vente sont écossées pendant l'hiver ou tout de suite, opération qu'on facilite en les faisant tremper pendant quelque temps dans l'eau chaude. Un arpent de terre produit jusqu'à 1600 livres de graines. La mesure ordinaire pour l'emploi des grains de l'astragale est de les mélanger dans la proportion de 2/3 avec 1/3 de café en fèves; on fait brûler, et l'on moud ensuite le tout ensemble.

On a proposé également comme succedanées du café les graines du *Gratteron ordinaire* (*Vaillantia aparine*), plante grimpante de la famille des Rubiacées, très-commune dans les haies. C. B. de M.

M. Dubuc, de Rouen, cherchant des végétaux moins narcotiques et moins irritans que le tabac, a obtenu des résultats satisfaisans des larges feuilles des betteraves et de la poirée, et surtout de celles du *Phytolacca decandra;* cette plante, moins épuisante que le tabac, croît facilement dans des sols très-variés.

Stipa pennata, L. Plante de la famille des graminées, à feuilles roulées, paraissant tout-à-fait cylindriques, longues de 1 à 2 pieds au plus ; tiges de même hauteur ; fleurs en panicules, peu nombreuses, ayant l'arête d'un pied à 15 pouces de long et garnie de soies longues, d'un blanc jaunâtre et nombreuses. Il fleurit en mai et juin. On pourrait en faire de très-jolies aigrettes, qui prennent fort bien la teinture et qui donneraient certainement lieu à une industrie très-lucrative si cette plante, très-rare dans la forêt de Fontainebleau, où elle est indigène, était multipliée. On fait aussi avec la base des arêtes, qui sont roulées en spirale, un appareil à ressort qui, par l'influence atmosphérique, fait mouvoir une aiguille et sert d'hygromètre. Cette plante croît dans les terrains sablonneux et montueux. Dans les jardins, il lui faut une terre sablonno-siliceuse, et quelques arrosemens pendant les chaleurs de l'été. Ses graines seront semées peu de temps après leur maturité, et la multiplication par éclat de sa touffe se fera en août ou septembre au plus tard, de manière à obtenir pendant l'automne quelques jeunes racines (ou chevelus) qui l'empêcheront de fondre ou de se décomposer pendant l'hiver.

L'*Arundo donax*, ou *Roseau à quenouilles*, originaire du midi de la France, donne, même sous le climat de Paris, des tiges de 8 à 12 pieds, mais il n'y fleurit pas. Dans le Midi on en forme des haies vives qui atteignent de 18 à 20 pieds; on coupe ces tiges en novembre ou décembre, et on les lie par bottes serrées après avoir enlevé les feuilles. Ces tiges servent à faire des palissages ou treillages fort élégans et qui sont d'une longue durée : il en existe un au Jardin-des-Plantes qui date de 1825, et qui est encore fort solide. On peut aussi en faire des soutiens d'espaliers et de contre-espaliers. Au centre de la France, les racines seules supportant les froids, il faut couper les tiges rez terre à l'approche des gelées ; on ne peut donc en former que des haies estivales vives. Sur le bord des fossés, l'*Arundo donax* retient les terres par ses nombreuses racines; son port gracieux, et les massifs épais qu'il forme, le recommandent pour la décoration des lieux voisins des eaux. On le multiplie par l'éclat des pieds et par la bouture des tiges qu'on coupe à cet effet pendant la végétation, à l'insertion des nœuds, et en leur donnant une longueur de 2 ou 3 pieds.

Maclura aurantiaca, dit aussi *Mûrier des Osages*, arbre originaire de l'Amérique septentrionale, très-propre à former des haies offensives par ses branches armées d'aiguillons très-acérés; ses feuilles peuvent en outre servir à la nourriture des vers-à-soie, dans le cas de gelées printanières auxquelles il est moins sensible que le mûrier, ainsi que l'a fait connaître tout récemment M. Bonafous; on peut le planter dans tous les terrains.

Gatilier découpé (*Vitex incisa*, Lam.), arbuste originaire de la Chine, qui ne dépasse pas 4 ou 6 pieds, très-élégant, et qui mérite surtout d'être cultivé par les personnes qui s'occupent de l'éducation des abeilles; ses fleurs, qui se montrent de bonne heure, offrent à ces utiles insectes une pâture très-recherchee. La culture de cet arbuste est très-facile; on le multiplie de graines qu'il donne chaque annee, de boutures ou de marcottes; lorsqu'il a acquis assez de force, il ne craint pas nos hivers, et ce ne sont que

les jeunes pieds qui ont besoin, pendant les fortes gelées, d'être garantis par quelques pouces de feuilles.

Prunier d'Agen ou *robe de serpent* (*Prunus dactylifera*); l'excellence des fruits de cet arbre lui donne une grande importance dans le midi; mais il paraît qu'on pourrait étendre sa culture partout où prospère la vigne; c'est un des arbres fruitiers qui nuissent le moins aux récoltes, à cause de son feuillage léger et de ses racines peu nombreuses; sa culture est facile, puisque c'est un arbre de plein vent; il n'est pas exigeant sur le sol ni l'exposition; on doit le multiplier au moyen de rejetons francs de pied.

Pommier de Sibérie (*Malus siberica*) et *P. à feuilles de prunier* (*M. prunifolia* ou *baccata*), s'élevant à 15 ou 20 pieds, à fruits très-nombreux, ayant, lorsqu'ils sont mûrs, l'apparence de cerises. Ces arbres ne sont pas délicats sur le choix du terrain, ni exigeans pour les soins de culture; on les multiplie de graines qui reproduisent exactement leur espèce, ou mieux par la greffe en fente ou en écusson. Les fruits sont employés en Angleterre par les bonnes ménagères à faire des conserves, des compotes ou une gelée d'un goût très-fin et qui plaisent généralement; on peut aussi les confire à l'eau-de-vie comme les cerises. M. Deslongchamps en a fait du cidre si mousseux qu'il a cassé toutes les bouteilles.

Pépin, chef de l'Ecole de botanique au Jardin-des-Plantes de Paris.

Section iv. — *Des cressonnières artificielles.*

Dans l'hiver de 1809 à 1810, M. Cardon, aujourd'hui maire de Saint-Léonard, près Senlis (Oise), se trouvait à Erfurt (Prusse). En se promenant aux environs de cette ville, et la terre étant couverte de neige, il fut étonné de voir de longs fossés, de 3 à 4 mèt. environ de long, présentant la plus brillante verdure; ces fossés étaient une immense culture de cresson de fontaine. Il apprit que cette culture était établie depuis plusieurs années sur des sources d'eau jaillissantes, que le fonds appartenait à la ville d'Erfurt qui le louait alors plus de 60,000 francs. M. Cardon sentit dès-lors de quelle importance serait, aux environs de Paris, l'introduction d'une telle branche d'industrie horticole; c'est ce qu'il a réalisé dans la vallée de la Nonette, à Saint-Léonard, sur 12 arpens où existent des sources jaillissantes. Il fit venir 2 chefs ouvriers d'Erfurt pour diriger ses travaux; mais ces étrangers le quittèrent bientôt pour établir d'autres cressonnières rivales de la sienne. C'est en 1811 que M. Cardon se livra aux travaux préparatoires pour l'établissement de sa cressonnière: il sépara son terrain par une longue et large digue, afin d'éviter le mélange des eaux sauvages que les grandes crues auraient pu amener dans sa cressonnière. Il divisa ensuite son terrain en fossés de 12 pieds de largeur sur 250 de longueur, puis il dirigea les eaux de ses sources dans ces fossés, qui offraient une surface de plus de 2,000 pieds carrés; mais ses sources, quelque abondantes qu'elles soient, ne pouvant suffire à alimenter tant de canaux, et perdant en hiver, dans un aussi grand parcours, la chaleur nécessaire à la belle végétation du cresson, M. Cardon fut obligé de réduire ses fossés de plus de moitié. Aujourd'hui son établissement se compose de 3 cressonnières, offrant ensemble une superficie de 92,000 pieds carrés.

La *culture du cresson* exige beaucoup de soins et d'attention, surtout en hiver, où une forte gelée peut détruire toute une cressonnière trop éloignée des sources d'eau vive pour qu'elles puissent y maintenir une douce température. Le terrain est divisé en grands fossés parallèles, séparés par des plates-bandes élevées, destinées à divers genres d'horticulture maraîchère. Le fond des fossés est recouvert de terre végétale sableuse, bien nivelée. Le cresson est planté par œillets ou petites touffes, en quinconce, à 8 ou 10 pouces de distance, en mars et août. Il est essentiel de prendre du plant très-propre et d'éviter surtout la *Lenticula* ou *Lemna*, plante très-préjudiciable au cresson qui est en plein rapport dès la 1re ou la 2e année, suivant la nature du fond, la température des eaux et l'état de l'atmosphère. Des sarclages de loin en loin sont utiles; après cela il faut prévenir les effets des gelées pendant les hivers rigoureux et éviter les eaux sauvages, bourbeuses dans les dégels et les orages. Les grandes chaleurs sont aussi nuisibles. La coupe se fait au moyen d'une planche mise en travers sur le fossé. Le cressonnier, couché sur cette planche, en soulevant les touffes, coupe le cresson avec une serpette. Si la saison est favorable, on coupe en été de 3 en 3 semaines; mais si la saison est froide, il faut quelquefois jusqu'à deux mois. Après la coupe, il faut refouler et rempiéter le cresson dans toute l'étendue de la planche. On se sert pour cela d'un instrument appelé *schüel*, qui est une planche de 4 à 5 pi. portant un long manche; avec cet instrument, 2 ouvriers marchent chacun sur les bords de la plate-bande, refoulent ensemble chaque pied de cresson et font rentrer les racines soulevées par la coupe, puis ils roulent toute l'étendue du fossé pour égaliser la cressonnière. On doit faire la coupe un peu avant la floraison. Une bonne cressonnière peut durer longtemps, mais il faut la renouveler aussitôt qu'elle dépérit; on arrache alors le cresson avec toutes ses racines; on laboure le fond, on le ratisse, et on y apporte de la terre végétale, si besoin est; on nivelle et on replante comme on l'a déjà fait. Si le fond du fossé est trop maigre, on le fume avec du terreau bien décomposé. Pour prévenir la gelée du cresson, on retient et on fait monter l'eau au-dessus; mais on doit se hâter de baisser les eaux aussitôt que le temps se radoucit. — Anciennement la vente du cresson, à Paris, se montait, en été, à 4 ou 500 francs par jour, et moitié en hiver; aujourd'hui la consommation journalière, tant pour les ménages que pour les pharmaciens et les hôpitaux, s'élève à 6,000 francs. On peut calculer que le commerce du cresson donne lieu aujourd'hui à un mouvement de 1,500,000 francs, pour une industrie créée par M. Cardon depuis 25 ans seulement.

Vte Hericart de Thury.

Fin du Livre des Cultures industrielles.

Livre Troisième.

ANIMAUX DOMESTIQUES.

INTRODUCTION.

Sous la dénomination d'animaux domestiques, on comprend généralement tous les animaux dont l'homme a su dompter l'instinct et adoucir les mœurs sauvages, qu'il a contraints de vivre avec lui et d'attendre qu'il règle leurs penchans et leurs passions ou satisfasse à leurs besoins, et dont il a modifié les formes ou développé les qualités pour les appliquer plus utilement aux besoins de la société.

Dans la classification générale du règne animal, les animaux domestiques appartiennent à 2 grandes classes, celle des mammifères et celle des oiseaux. Il y a bien encore quelques animaux des autres classes, telles que celles des poissons, des crustacés, des insectes et des mollusques, qui peuvent vivre en domesticité et dont l'homme sait tirer des produits, mais nous ne nous en occuperons pas dans ce livre, soit parce qu'aux articles *Etangs, Vers à soie* et *Abeilles* on est entré à l'égard des uns dans des détails suffisans, soit parce que l'éducation des autres est sans importance.

1° Les *mammifères,* ou animaux portant exclusivement des mamelles, réduits à l'état de domesticité, ont été rangés, dans cette classification, dans 4 ordres particuliers : ceux des carnassiers, des rongeurs, des pachydermes et des ruminans.

A. Les *carnassiers* domestiques sont le *chien* et le *chat.*

B. Les *rongeurs*, le *lapin* et quelquefois le *lièvre.*

C. Les *pachydermes,* qui sont des animaux à sabots, se partagent en 2 familles :

1. Les pachydermes à pieds fourchus, le *cochon;*
2. Les pachydermes solipèdes, qui n'ont qu'un doigt apparent et un seul sabot à chaque pied, le *cheval, l'âne*, et enfin le *mulet,* produit de ces 2 espèces.

D. Les *ruminans,* ou animaux qui jouissent de la singulière propriété de faire remonter les alimens dans la bouche pour les mâcher une seconde fois, forment 3 genres qui se distinguent ordinairement à l'état de nature par la direction des cornes frontales que portent les mâles et quelquefois les femelles : mais la domesticité a rendu ce caractère incertain et a fait varier cette direction ou même disparaître ces productions dans quelques races. Ces genres comprennent :

1. Les *chèvres,* dont les cornes sont dirigées en haut et en arrière, et qui ont le menton la plupart du temps garni d'une longue barbe et le chanfrein concave. Tels sont le *bouc* commun et la *chèvre.*
2. Les *moutons,* qui ont les cornes dirigées en arrière et revenant plus ou moins en avant en spirale, à chanfrein convexe et sans barbe. Tels sont le *bélier,* la *brebis.*
3. Les *bœufs,* qui ont les cornes dirigées de côté et revenant vers le haut ou en avant en forme de croissant, et qui comprennent le *taureau,* la *vache.*

2° Les oiseaux qu'on élève en domesticité dans les établissemens ruraux sont divisés en 2 ordres par les naturalistes; les gallinacés et les palmipèdes.

A. Les *gallinacés* sont les *dindons,* les *coqs*, les *poulets* et les *pigeons.*

B. Les *palmipèdes,* dont les doigts sont réunis par des membranes, comprennent les *oies* et les *canards.*

Dans l'économie rurale, les animaux domestiques sont rangés, abstraction faite de la classe, de l'ordre, de la famille ou du genre dont ils font partie, suivant les besoins auxquels on les applique. Les uns prennent le nom de bêtes de travail ou de trait, et les autres celui de bêtes de rente ou de produit.

Les *bêtes de travail* ou de *trait* sont celles qu'on destine à faire tous les travaux de l'agriculture, comme le cheval, l'âne, le mulet, le bœuf, le taureau et la vache.

Les *bêtes de rente* ou de *produit* sont les animaux qu'on élève seulement pour les profits que procure leur éducation; tels sont d'abord tous les précédens, qui, étant susceptibles de donner des profits, deviennent alors des bêtes de rente; puis les moutons, le cochon, la chèvre, le lapin et les oiseaux domestiques.

Le chien et le chat, qui ne rendent que des *services*, forment une classe à part.

Parmi les animaux domestiques, les chevaux, les bœufs et les moutons jouent le principal rôle dans l'économie rurale. On désigne souvent les premiers, ou le cheval, l'âne et le mulet, par le nom collectif de *bêtes chevalines*, les seconds par ceux de *gros bétail*, de *bêtes* ou *bétail à cornes*, de *bêtes bovines,* et les troisièmes par ceux de *menu bétail,* de *bêtes à laine* ou *ovines.* Quant aux volatiles, les coqs, dindons, oies et canards forment les *oiseaux de basse-cour,* et les pigeons les *oiseaux de colombier.*

Le but général de l'éducation des animaux domestiques étant, ainsi que nous l'avons dit, de les appliquer aux besoins de la société, et,

dans l'état actuel de la civilisation, cette éducation formant un des points les plus intéressans de l'économie des nations, il importe qu'elle soit dirigée avec l'étendue, le soin et l'intelligence que comporte un sujet aussi grave et aussi important.

Dans la distribution du travail parmi les différentes classes qui forment la société, c'est l'industrie agricole qui est chargée de l'éducation des animaux domestiques. C'est elle aussi qui ayant le besoin le plus impérieux de leur concours, doit porter le plus haut intérêt à leur éducation, dont elle profite le plus immédiatement.

L'agriculture tire d'abord un parti avantageux de l'éducation des animaux domestiques, en faisant usage de la force et de l'énergie de plusieurs d'entre eux, pour les appliquer aux *travaux* pénibles que réclame la culture en grand des plantes utiles, et en profitant de leurs *déjections* imprégnées de matière animale pour entretenir la fécondité des terres. Les animaux consacrés à cet usage paient leur nourriture et leur entretien par des *services* ou des *travaux* et des *engrais*.

Elle profite en second lieu de leur éducation, par les denrées qu'elle parvient ainsi à livrer à la consommation. Ces denrées sont les produits sans cesse renouvelés que procurent le corps des animaux vivans, tels que le *lait*, la *laine*, les *œufs*, le *duvet* ou des *produits* provenant de leurs dépouilles quand ils sont morts, tels que la *chair* musculaire qui sert a l'alimentation de l'homme, le *suif*, la *graisse*, les *peaux*, *poils*, *cornes*, *ongles*, *os*, et de nombreux *débris* que les arts transforment en *produits* industriels. Les avances qu'on a été obligé de faire pour élever et entretenir les animaux dans ce cas, sont remboursées avec profit par ces *produits* ou par la *vente* de l'animal lui-même.

Il n'y a *pas de bon système d'agriculture sans animaux domestiques*. Ce sont eux qui permettent de réparer la fécondité de la terre que des récoltes successives ne tarderaient pas à épuiser, qui exécutent des travaux pour lesquels les forces de l'homme seraient insuffisantes, qui ont permis de perfectionner les cultures et d'introduire la culture alterne en consommant les plantes fourrageuses qu'on fait alterner avec les céréales, et en fournissant les engrais nécessaires: ce sont eux enfin qui transforment pour ainsi dire en viande, en graisse, en laine et en autres matières animales des produits agricoles qui deviendraient sans usage et sans valeur, ou qu'on ne pourrait même plus cultiver avec profit si on ne parvenait à leur donner cette nouvelle forme.

Envisagé sous un point de vue général, l'art d'élever des animaux domestiques comprend la connaissance de leur organisation et de leurs fonctions, de leurs formes extérieures, celle de leurs espèces et de leurs races, celle de leur éducation qui comprend leur mode de propagation, leur hygiène ou les principes qui doivent guider dans leur alimentation, dans la conservation de leur santé, la prolongation de leur existence ou leur application à des travaux de force, etc.; celle des soins qu'ils réclament quand ils éprouvent un dérangement quelconque dans leurs organes ou leurs fonctions, enfin celle des mesures administratives de sûreté générale qui leur sont relatives, et des dispositions législatives applicables au commerce de ces animaux. Tel est l'ordre que nous nous proposons d'adopter dans les chapitres qui vont suivre.

Dans ce livre, nous traiterons d'une manière générale de l'éducation de tous les animaux domestiques, mais nos principes s'appliqueront plus spécialement aux mammifères les plus utiles à l'agriculture, tels que le cheval, l'âne, les bêtes à cornes et à laine et le cochon. Nous ajouterons seulement, à la fin du 1er titre, quelques particularités relatives à celle des autres animaux de cet ordre, et nous réunirons ensuite dans un second titre tout ce qu'il est utile de connaître pour élever les oiseaux de basse-cour et de colombier. F. M.

TITRE PREMIER. — DES MAMMIFERES.

CHAPITRE Ier. — Anatomie et physiologie des animaux domestiques.

Article 1er. — *Des tissus animaux.*

Envisagés sous le double rapport de leur organisation et de leurs fonctions, les animaux domestiques sont du domaine de l'*anatomie* et de la *physiologie*. La première de ces sciences s'occupe de toutes les conditions matérielles des différentes parties qui entrent dans leur composition; la seconde nous montre agissantes ces mêmes parties dont l'anatomie nous a révélé la structure.

Le corps de ces animaux comme celui de tous les êtres organisés, est composé de *fluides* et de *solides* dont la proportion respective n'est pas égale, et varie suivant l'âge, le sexe et la constitution. Ces parties hétérogènes qui ont pour *élémens* anatomiques primitifs des globules microscopiques et une autre substance sans forme bien déterminée, liquide dans les uns, concrète dans les autres, sont dans une dépendance mutuelle, et se changent continuellement les uns en les autres, par le double mouvement de composition et de décomposition. Examinés chimiquement, les fluides et les solides offrent enfin comme *derniers élémens*, de l'oxygène, de l'hydrogène, du carbone, de l'azote et différentes substances terreuses, alcalines ou métalliques.

Les *fluides* ou humeurs dont la quantite prédomine sur celle des solides à toutes les époques de la vie, et qui ont l'eau pour base essentielle de leur composition, seront étudiés avec les appareils d'organes auxquels ils appartiennent.

Formés, comme les fluides, de globules microscopiques, les *solides* offrent encore comme élément anatomique une substance d'apparence spongieuse qui, en s'associant aux glo-

bules, forme des *fibres* (*fibres élémentaires*); de la réunion des fibres, résultent des *tissus* (*tissus générateurs*, ou systèmes) que l'on peut réduire aux suivans : tissus *cellulaire*, *adipeux*, *séreux*, *fibreux*, *cartilagineux*, *osseux*, *vasculaire*, *nerveux*, *musculaire* et *tégumentaire*. De l'association de ces élémens déjà composés, résultent enfin d'autres parties plus composées encore, que l'on désigne sous le nom d'*organes*, et que nous étudierons après avoir jeté un coup d'œil rapide sur les tissus précédemment énumérés.

Section Ire. — *Tissu cellulaire.*

Ce tissu, que l'on a encore désigné, suivant la manière dont on l'a envisagé, par les dénominations de *système*, *corps* ou *membrane cellulaire*, de *tissu lamineux*, *cribleux*, *muqueux* et *glutineux*, est le principal élément de l'organisation. Répandu dans tout le corps et partout continu à lui-même, le tissu cellulaire se présente sous l'aspect d'une substance molle, blanchâtre, demi-transparente, qui entoure les organes, les unit et les sépare tout à la fois, et pénètre ensuite dans leur épaisseur pour envelopper et unir jusqu'aux dernières particules dont ces organes sont formés. Ce tissu a, dit Beclard, l'étendue et la forme générale du corps, et il formerait, si l'on supposait que tous les organes fussent enlevés et qu'il pût se soutenir de lui-même, un tout conservant la figure du corps et offrant une multitude de loges pour les différens organes. Abondant et lâche autour de tous les organes susceptibles d'acquérir de l'ampliation ou d'éprouver des changemens de position, ce tissu est, au contraire, peu abondant et serré autour des parties dont le volume et les rapports sont invariables. Les os, les cartilages, les tissus fibreux et les centres nerveux sont les parties du corps animal qui en contiennent le moins, il n'en existe aucun vestige dans les productions cornées et épidermiques.

Le *tissu cellulaire est formé de lames, de lamelles et de filamens*, formant par leur superposition et leur entrecroisement, une innombrable quantité de *cellules* ou *aréoles* de forme irrégulière, qui communiquent toutes entre elles. Ces cellules peuvent être facilement vues et étudiées, lorsqu'on les a dilatées par un fluide gazeux, comme le font les bouchers dans le but de parer la viande des animaux destinés à la nourriture de l'homme. Habituellement humecté d'une sérosité analogue au sérum du sang, le tissu cellulaire se laisse non-seulement traverser avec facilité par les fluides gazeux, mais encore par les fluides liquides, soit qu'on les y introduise artificiellement, ou qu'ils apparaissent sous l'influence d'une cause morbide. Indépendamment de la sérosité qui humecte ses aréoles, le tissu cellulaire peut accidentellement contenir de la graisse, mais dans certaines parties seulement; car il est des portions de ce tissu qui n'en renferment jamais, quel que soit le degré d'embonpoint auquel les animaux soient parvenus; ce n'est point dans les cellules de ce tissu qu'est déposée la *substance adipeuse*, mais bien dans l'épaisseur des lames et des filamens qui composent leurs parois. La *graisse* et la *sérosité*, toujours en proportion inverse, sont déposées par exhalation dans ce tissu, qui est aussi le siége d'une absorption très-active. Il réunit les organes, en forme la trame, et facilite leurs mouvemens.

Tels sont les caractères généraux du tissu cellulaire, considéré dans un cheval adulte. A mesure que l'animal avance en âge, ce *tissu devient sec et rigide*. Cette sorte d'atrophie senile qu'il semble éprouver doit contre-indiquer le choix de vieux animaux pour l'engraissement. L'accumulation de la graisse dans ce tissu semble lui faire perdre de sa vitalité, surtout dans les animaux de l'espèce ovine; c'est au moins ce que semblent démontrer la difficulté que l'on éprouve quelquefois, et l'impossibilité dans laquelle on se trouve même souvent de pouvoir engraisser ces animaux une seconde et surtout une troisième fois.

Dans les *chevaux* d'un tempérament mou et paresseux, ceux qui ont la peau épaisse et les poils grossiers, le tissu cellulaire est habituellement abreuvé d'une plus grande quantité de sérosité que dans les chevaux doués de beaucoup d'énergie; circonstance qui contribue pour beaucoup à rendre les formes empâtées dans les premiers.

Dans les animaux de l'*espèce bovine*, ce tissu paraît plus abondant et moins vivant que dans le cheval.

Le *chien* est celui de tous les animaux domestiques dans lequel le tissu lamineux est le plus vivant; il est sec et rigide dans le mulet, l'âne et la chèvre, aussi ces animaux prennent-ils difficilement un haut degré d'embonpoint.

Section II. — *Tissu adipeux.*

Indépendamment du tissu cellulaire qui peut accidentellement contenir de la graisse, une partie de cette substance est encore habituellement tenue en réserve dans un autre tissu qui, quoique très-analogue au premier, mérite cependant, sous plusieurs rapports, d'en être distingué; nous le nommerons *tissu adipeux proprement dit.*

Beaucoup moins répandu que le tissu cellulaire, on le trouve *cantonné dans certaines régions* bien déterminées du corps. Il contient de la graisse lors même que cette substance a complétement et déjà depuis longtemps disparu dans les autres parties du corps, et si, comme on l'observe quelquefois dans le marasme porté au dernier degré, la graisse a cessé tout à fait d'y exister, elle y est toujours remplacée par une substance jaunâtre qui donne à ce tissu l'aspect d'une gelée, l'empêche de s'affaisser et le rend par conséquent toujours distinct et bien circonscrit; rien d'analogue ne se fait remarquer dans le tissu cellulaire d'un animal qui a maigri.

Le tissu adipeux, rempli de graisse ou privé de cette substance, se présente constamment sous *forme de masses lobulées* au voisinage de certaines parties à l'égard desquelles il remplit des fonctions entièrement mécaniques : c'est avec ces caractères qu'on le rencontre autour du globe oculaire, dans le canal vertébral, au voisinage des articulations, ainsi qu'à la partie du

pied que l'on désigne sous les noms de *fourchettes* de *chair*.

Quelle que soit, au reste, la forme sous laquelle se présente ce tissu, les masses qu'il forme sont toujours divisibles en *lobes*, en *lobules*, en *granulations* et enfin en *vésicules microscopiques*, dont le volume ne paraît pas être le même dans tous les animaux suivant Wolff, qui les a constamment trouvées plus petites dans le bœuf que dans le porc.

La *graisse* est une substance animale non azotée, qui a les propriétés des huiles fixes; elle est jaunâtre ou blanche suivant l'espèce d'animal, inodore, d'une saveur fade, et fluide à la température du corps; elle est insoluble dans l'eau, et peu soluble dans l'alcool froid. Par la distillation elle fournit les acides carbonique, acétique et sébacique. Traitée par les alcalis, elle se transforme en principe doux, ainsi qu'en acides margarique et oléique. La graisse est formée de deux principes nommés *oléine* et *stéarine*, dont la proportion respective détermine son degré de fusibilité. C'est la prédominance de l'un ou de l'autre de ces principes, qui a fait distinguer dans un même animal plusieurs espèces de graisse connues sous les noms de *suif*, *lard*, *axonge*, *saindoux*, etc.

Section III. — *Tissu séreux.*

Cet élément organique, qui n'est qu'une modification de forme du tissu cellulaire, compose les membranes séreuses que l'on distingue en *splanchniques* et *synoviales*. Les premières tapissent les cavités du corps qui contiennent les organes les plus essentiels à la vie.

Toute membrane séreuse représente un sac sans ouverture, semblable à ces bonnets repliés sur eux-mêmes dont la tête est enveloppée pendant la nuit; ainsi, après avoir tapissé les parois des cavités auxquelles elles appartiennent, ces membranes se replient sur elles-mêmes pour recouvrir les organes et les envelopper plus ou moins complétement. Leur surface interne, toujours libre et contiguë à elle-même, est lisse et humectée par une sérosité tout à fait identique à celle du tissu cellulaire. Les membranes séreuses sont minces, blanchâtres, demi-transparentes, homogènes, et beaucoup moins extensibles que le tissu cellulaire dont elles ne paraissent différer que par leur disposition et une condensation plus grande dans leur trame : car la nature de leur tissu est la même, le produit qui est exhalé à leur surface a exactement la même composition. Comme le tissu cellulaire, elles sont destinées à faciliter le glissement des organes qu'elles recouvrent et à favoriser leur ampliation; enfin les maladies de ces deux tissus donnent naissance à des produits tout à fait analogues, et ils peuvent se transformer l'un en l'autre.

Les *membranes synoviales* diffèrent des autres séreuses principalement par la nature du liquide qui les humecte, et que l'on nomme *synovie*, liqueur visqueuse, plus pesante que l'eau, incolore dans les jeunes sujets, et de couleur citronnée dans les vieux animaux. Elle contient de l'eau, beaucoup d'albumine à laquelle elle doit sa viscocité et la propriété de mousser par l'agitation, une matière coagulable très-analogue au mucus et différents sels, exhalée sans cesse à la surface libre des membranes synoviales, cette liqueur y forme un enduit visqueux qui facilite le glissement des parties les unes sur les autres.

C'est l'accumulation de la synovie dans les petits sacs formés par ces membranes, jointe à leur dilatation ou à leur déchirement, qui constituent les affections connues sous les noms de *molettes* et *vessigons*; affections beaucoup plus graves dans un animal adulte que dans un jeune animal, chez lequel on les voit ordinairement disparaître avec l'âge et un peu de repos.

Section IV. — *Tissus fibreux.*

Les tissus auxquels cette qualification, quoique très-générale, s'applique exclusivement, sont au nombre de deux dans l'économie animale. L'un est le *tissu fibreux blanc*, et l'autre le *tissu fibreux jaune*.

1° Le *tissu fibreux blanc* ou *albuginé* se rencontre dans le corps animal sous la forme de cordon et de membrane; sa couleur est blanche et son aspect le plus ordinairement resplendissant, satiné ou métallique.

Les fibres de ce tissu, toujours excessivement déliées, sont *disposées en faisceaux* parallèles ou entre-croisés, et toujours si étroitement unies, qu'elles semblent souvent au premier aspect former un tout homogène. Elles sont très tenaces et fort peu extensibles.

Insensible aux agens qui le divisent, ce tissu devient très-sensible à ceux qui le distendent au delà de son degré normal; c'est à ce mode de sensibilité que l'on doit attribuer les douleurs extrêmement vives qui accompagnent les tiraillemens operés sur les parties ligamenteuses dans les luxations, les entorses, les écarts, etc.

Privé de la grande quantité d'eau qu'il contient, le tissu fibreux blanc devient jaunâtre et cassant.

L'eau bouillante le crispe d'abord, puis le réduit complétement en gélatine. Les acides le dissolvent, les alcalis le gonflent et le ramollissent.

Les *usages de ce tissu* sont entièrement mécaniques, et relatifs à sa ténacité. Disposé en corde, il forme : 1° les *ligamens* qui maintiennent les os dans leurs rapports mutuels; 2° les *tendons* dont l'office est de transmettre la contraction musculaire aux parties qui doivent être mises en mouvement.

Tissu en large surface, le tissu fibreux forme ici des enveloppes à certains organes d'une structure délicate, tels que l'œil, le cerveau, le cœur, etc., là des appareils de contension; exemple les aponévroses.

2° Le *tissu fibreux jaune*, que caractérise essentiellement sa nature fibrineuse et l'élasticité dont il jouit à un très-haut degré, se présente dans le corps sous la forme de corde, de tube, et de membrane. Pour prendre ces différentes formes, les fibres de ce tissu sont ramassées en *faisceaux*, le plus ordinairement parallèles entre eux. Soumis à l'action de l'eau bouillante, le tissu fibreux jaune conserve tous ses caractères : c'est lui qui compose en

totalité le ligament susépineux cervical, la tunique abdominale, et la membrane moyenne des vaisseaux artériels. Enfin, on le rencontre partout où une résistance continuelle était nécessaire.

Le peu de vitalité de ce tissu donne la raison de la lenteur avec laquelle marchent ses différentes affections.

Comparé dans les différents animaux domestiques, le tissu fibreux jaune ne présente de différences que dans la configuration des parties qu'il forme.

SECTION V. — *Tissu cartilagineux.*

Ce tissu homogène en apparence forme un genre d'organes nommés *cartilages*, indépendans les uns des autres, et le plus ordinairement annexés aux os.

Le tissu cartilagineux est élastique, d'un blanc terne ou nacré; coupé en lames minces, il offre la semi-transparence de la corne; l'eau bouillante le réduit presque complétement en gélatine. Il est formé, d'après DAVY, d'eau, d'albumine et de sels terreux, dont la proportion varie dans les différens animaux et dans le même individu suivant l'âge, et la partie que l'on a choisie pour étudier cette composition.

Parmi les cartilages, les uns revêtent les surfaces osseuses dans les articulations douées de mouvemens étendus et variés. On les nomme *cartilages articulaires* ou *diarthrodiaux*. Ils ont pour usage d'amortir les chocs par leur élasticité, de prévenir l'usure des surfaces articulaires, d'en déterminer une coaption plus exacte, et de favoriser leur glissement.

D'autres cartilages, dont l'*ossification* s'effectue presque toujours plus ou moins complétement avec l'âge, concourent à former la charpente du corps, en prolongeant les os auxquels ils sont annexés; exemple les cartilages des côtes.

Le tissu cartilagineux offre les mêmes caractères essentiels dans tous les animaux domestiques.

De l'association des élémens cartilagineux et fibreux blanc, résulte le tissu *fibro-cartilagineux*, qui compose des organes destinés les uns à unir certaines parties entre elles, tels sont les disques intervertébraux, les autres à favoriser des glissemens, comme on le remarque dans les différentes sortes de coulisses.

SECTION VI. — *Tissu osseux.*

Ce tissu, différent de tous ceux examinés précédemment par la grande quantité de substance terreuse qu'il contient, compose un système d'organes d'une dureté pierreuse, mais néanmoins organisés et vivans, ce sont les *os*.

Le tissu osseux, comme pourrait tout d'abord le faire supposer sa grande densité, n'est point *un élément inorganique et sans vie*. Une substance spongieuse, analogue au cartilage, en forme la trame, et contient, dans des aréoles microscopiques, les parties terreuses qui donnent à ce tissu la solidité qui le caractérise.

Pour obtenir l'une ou l'autre de ces parties constituantes, deux procédés sont mis en usage. Si l'on vient, par exemple, à exposer pendant quelque temps un os à l'action de l'acide hydrochlorique étendu d'eau, on ne tarde pas à s'apercevoir que presque toute la substance terreuse a disparu, et qu'il ne reste plus dans le véhicule acide qu'une substance analogue à du cartilage, ayant le volume et la forme de l'os soumis à l'expérience, mais ayant perdu une partie de son poids. Cette partie organique que l'eau bouillante réduit complétement en gélatine peut être divisée en lames et celles-ci en fibres.

En soumettant les os à l'*action du feu nu*, le résultat est tout différent; car dans ce cas la partie organique est brûlée, et il ne reste plus après son entière combustion que la partie terreuse, conservant encore la forme et le volume des os moins une grande partie de leur poids. Cette substance ainsi obtenue est blanche, poreuse et très-légère. Soumise à l'analyse chimique, on la trouve composée de phosphate de chaux et de magnésie, de carbonate de chaux, de silice, de fer et d'alumine.

Les résultats obtenus par l'action des acides et du feu prouvent donc de la manière la plus évidente que la fibre osseuse résulte de l'association de deux substances très-différentes, l'une cartilaginiforme contenante, et l'autre terreuse contenue, dont la proportion respective n'est point égale dans tous les os, et varie encore dans le même individu suivant l'âge, et une foule d'autres circonstances, soit hygides, soit morbides.

Les dénominations de *substances compacte*, *spongieuse* et *réticulée*, appliquées à certaines parties des os, n'indiquent que des modifications de texture de la fibre osseuse, et non des différences dans la composition intime de cette fibre.

SECTION VII. — *Tissu vasculaire.*

Ce système se compose de l'ensemble d'une multitude de canaux ramifiés, que l'on nomme *vaisseaux* et qui sont préposés au transport des humeurs nutritives. Toutes les parties du corps, les productions cornées et épidermiques exceptées, en sont plus ou moins abondamment pourvues. Ces canaux, que l'on distingue en *artères*, *veines* et *lympathiques*, composent avec le cœur l'appareil circulatoire.

Le *sang*, fluide que charrient les artères et les veines, nommées à cause de cela *vaisseaux sanguins*, et la liqueur appelée *lymphe*, qui parcourt le troisième ordre des canaux vasculaires, seront étudiés immédiatement après les vaisseaux qui les transportent.

§ Ier. — Artères et veines.

1° *Des artères.* — On donne le nom d'*artères* aux vaisseaux qui transportent le sang des ventricules du cœur dans toutes les parties du corps. Elles composent deux systèmes dont la différence essentielle réside dans celle du liquide qui les parcourt; l'un est nommé *système artériel pulmonaire*, et l'autre *système artériel aortique*. Le premier, qui a son origine au ventricule droit du cœur, transporte du *sang noir* et non nutritif dans le poumon, où ce fluide est revivifié par l'acte de la respiration; le second,

qui prend naissance au ventricule gauche du même organe, est parcouru par du *sang rouge*, qui porte dans toutes les parties du corps les matériaux de nutrition et de sécrétion.

Dans ces deux systèmes les *vaisseaux artériels forment une succession non interrompue de tubes*, d'un calibre incessamment décroissant, dont l'ensemble peut être comparé à un arbre tenant au cœur par son tronc. Les derniers de ces canaux, nommés *capillaires*, à cause de leur ténuité, se continuent sans interruption avec les *radicules veineuses* dans la trame des organes, ainsi que le démontrent de la manière la plus évidente les observations microscopiques, qui nous font apercevoir sur les animaux vivans le fluide nourricier passant des premiers de ces vaisseaux dans ceux du second ordre.

Trois *tuniques* superposées, l'une externe celluleuse, une moyenne constituée par l'élément fibreux jaune, enfin, une interne analogue aux membranes séreuses, composent les parois de ces vaisseaux, dont la fonction est de conduire et d'étaler le sang, molécule à molécule, dans toutes les parties du corps en lui imprimant par leur élasticité une partie du mouvement saccadé dont il est animé et qui constitue le *pouls*.

A mesure que les animaux avancent en âge, les parois des artères acquièrent une rigidité qui, en diminuant l'activité de la circulation dans ces vaisseaux nourriciers, doit être considérée comme une des principales causes de ce changement organique connu sous le nom d'atrophie senile.

2° *Des veines.* — Plus nombreuses, beaucoup moins élastiques, et d'une capacité plus grande que les artères qu'elles accompagnent ordinairement et avec lesquelles elles se continuent, les *veines* sont les vaisseaux qui rapportent le sang de toutes les parties du corps au cœur. Ainsi que les artères, les veines forment deux systèmes. L'un est le système *pulmonaire*, l'autre est celui des *veines caves*.

Le *système veineux pulmonaire* prend naissance à l'extrémité du système artériel du même nom, et conduit le sang revivifié dans le poumon par l'acte de la respiration, dans l'oreillette gauche du cœur.

Le *système des veines caves*, qui, dans l'ordre de la circulation, correspond au système artériel aortique, à l'extrémité duquel il prend naissance, vient aboutir par deux troncs principaux à l'oreillette droite du cœur, dans laquelle il verse un sang noir, résidu de la nutrition et des sécrétions qui se sont opérées au sein des organes.

Les veines sont, comme les artères, composées de trois *tuniques* superposées : l'externe est celluleuse, la moyenne offre dans quelques-uns de ces vaisseaux les caractères des membranes fibreuses, tandis que dans d'autres, dont la situation est superficielle, la tunique moyenne a quelque analogie avec les parties charnues de la vie organique. La membrane interne des veines, mince comme celle des artères, se replie à l'intérieur de ces vaisseaux pour former des espèces de soupapes, dont le jeu favorise le cours du sang.

Un grand développement dans toutes les parties qui composent le système artériel aortique, et dans l'organe essentiel de la respiration, tel qu'on l'observe dans le cheval, est toujours le cachet d'un tempérament sanguin et d'une constitution très-énergique.

Un grand développement dans le système veineux, ainsi qu'on le remarque dans les animaux de l'espèce bovine, est bien aussi l'indice d'un tempérament sanguin, mais avec beaucoup moins d'énergie.

3° *Du sang.* — Le sang est un fluide rouge d'un toucher visqueux, d'une saveur salée, d'une température égale à celle du corps, et d'une pesanteur spécifique un peu supérieure à celle de l'eau; il est contenu dans le cœur et dans les vaisseaux connus sous le nom d'artères et de veines.

Examiné au microscope dans les canaux où il se meut, le sang apparaît formé d'un fluide séreux dans lequel roulent des globules composés eux-mêmes d'une partie centrale blanchâtre, fibrineuse et d'une enveloppe rougeâtre à laquelle ce fluide paraît devoir sa couleur.

Sorti des vaisseaux, le sang perd peu à peu sa chaleur, se coagule et se divise bientôt en deux parties, dont la proportion respective varie suivant une foule de circonstances : l'une, solide, est le *caillot*, et l'autre fluide, est le *sérum*. Si l'on agite le sang à mesure qu'il sort des vaisseaux, on empêche jusqu'à un certain point la séparation de ces deux parties composantes.

Le *caillot* est formé de *fibrine*, substance animale, globuleuse, blanchâtre, filamenteuse, très-élastique, et d'une matière colorante rouge. Pour séparer ces deux principes l'un de l'autre, il suffit de laver le caillot sous un petit filet d'eau en le malaxant dans la main. La matière colorante qui reste en dissolution dans l'eau paraît être un composé quartenaire, dans lequel il entre du fer à l'état d'oxyde.

La *partie fluide du sang* ou *le serum* est composée d'eau, d'albumine, de soude et de sels de soude. Le sang n'a ni les mêmes propriétés physiques ni les mêmes propriétés vitales dans les deux divisions de l'appareil vasculaire sanguin. Le sang artériel est d'un rouge vif et plus chaud que le sang veineux, qui a une couleur brunâtre; le premier apporte dans les organes les matériaux de nutrition et de sécrétion, le second en charrie le residu, avec de nouveaux matériaux réparateurs, parmi lesquels se trouve en première ligne le *chyle*.

La quantité de sang varie non-seulement dans les animaux d'espèces différentes, mais encore dans les individus d'une même espèce, suivant leur stature, leur constitution, leur état d'embonpoint, etc. Le tableau ci-joint, que nous extrayons de l'anatomie vétérinaire, donnera un aperçu de la moyenne en quantité du sang dans les différens animaux domestiques.

DÉSIGNATION DES ANIMAUX.	POIDS EN KILOGRAMMES.	
	De l'animal vivant.	Du sang recueilli.
Chevaux et mulets maigres. .	de 350 à 400 kil.	de 18 à 21 kil.
Un âne maigre.	140 kilog.	8 kilog.
Bœufs abattus dans les boucheries.	de 400 à 800 kil.	de 18 à 25 kil.
Moutons dans les boucheries. . .	de 40 à 65 kil.	de 2 à 3 k. 5 h.
Chiens de grande taille.	de 30 à 35 kil.	de 3 à 3 k. 5 h.
Chiens de petite taille.	14 kilog.	1 kilog.

§ II. — Vaisseaux lymphatiques.

On donne le nom de *lymphatiques* à des vaisseaux transparens, valvuleux et très-anastomotiques, naissant comme les veines de toutes les parties du corps, traversant, dans le trajet qu'ils parcourent de la périphérie au centre, de petits corps nommés ganglions, et aboutissant tous au système veineux, dont ils peuvent être considérés comme une dépendance et dans lequel ils versent les fluides qu'ils charrient. Ces fluides, issus de source différente, sont la *lymphe* et le *chyle* que pompent dans le tube intestinal des lymphatiques particuliers nommés *chylifères*, qui ne diffèrent en rien, sous le rapport anatomique, des vaisseaux lymphatiques proprement dits.

A l'exception des centres nerveux de l'œil et de l'oreille interne, on est parvenu à démontrer l'existence des lymphatiques dans tous les organes.

A leur origine, qui n'a encore pu être démontrée jusqu'ici que sur les surfaces libres du corps animal, les vaisseaux lymphatiques apparaissent sous la forme d'un réseau excessivement ténu; de ce réseau partent des radicules très-anastomotiques qui, après un trajet plus ou moins étendu, se plongent dans des *ganglions*, desquels partent de nouvelles ramuscules vasculaires qui convergent tous en définitive vers deux troncs principaux, savoir: le *canal thoracique* et la *grande veine lymphatique droite*.

Le *canal thoracique*, confluent des chylifères et des lymphatiques de l'abdomen, des membres postérieurs et d'une partie du thorax, prend naissance dans la cavité abdominale, par une dilatation nommée réservoir sous-lombaire; il pénètre ensuite dans la poitrine, traverse cette cavité en s'accolant à l'aorte, et vient se terminer dans une des divisions de la veine-cave antérieure.

La *grande veine lymphatique droite* est le confluent de presque tous les lymphatiques de la tête, du cou et des membres antérieurs.

Tous les vaisseaux, dont la composition est analogue à celle des veines, sont considérés comme des organes d'absorption; aussi les désigne-t-on souvent encore par les noms d'*absorbans*, ou encore de *vaisseaux blancs*, par rapport à la transparence habituelle des liqueurs qui les parcourent.

La *lymphe* est une liqueur animale dont la composition est identique à celle du sérum que contient le sang; l'abstinence prolongée en augmente très-sensiblement la quantité et fait un peu varier la proportion de ses élémens constitutifs, qui sont l'albumine, la fibrine, des chlorures et quelques sels alcalins.

SECTION VIII. — *Système nerveux.*

Ce système, qui constitue un des caractères principaux de l'animalité, se compose dans les animaux vertébrés : 1° de masses plus ou moins considérables, *encéphale, moëlle épinière* et *ganglions*, qui pendant la vie sont l'aboutissant de toutes les sensations, et le point de départ des volitions; 2° d'une innombrable quantité de cordons rameux et réticulés, les *nerfs*, qui sont les conducteurs par lesquels s'établit la communication des masses entre elles et avec toutes les parties du corps.

Le grand appareil de l'innervation, auquel un grand nombre d'anatomistes ont assigné un centre unique, le *cerveau*, et des prolongemens, les *nerfs*, que BICHAT a divisé en système nerveux de la vie animale, et système nerveux de la vie organique, que CUVIER a regardé comme un vaste réseau ayant des centres et des filets qui les font communiquer; enfin, ce grand appareil que M. DE BLAINVILLE définit un amas de ganglions, desquels partent des filets dont les uns vont se terminer aux organes pour établir leur vie particulière, tandis que d'autres font communiquer les ganglions entre eux pour établir la vie générale de ces mêmes organes, forme un tout non interrompu dont l'élément caractéristique est la substance nerveuse, que l'on distingue en *blanche* ou *médullaire* et en *grise* ou *corticale*, eu égard à leur couleur et à leur position respective. Ces deux substances, examinées au microscope, apparaissent, d'après les intéressantes recherches de M. EDWARDS, composées de globules qui ont un 1/300 de millimètre de diamètre. Elles fournissent à l'analyse chimique, de l'eau, deux matières grasses, l'une blanche, l'autre rougeâtre, de l'albumine, de l'osmazome, du phosphore, des acides, des sels et du soufre.

Le *système nerveux anime tous les organes*, transmet et perçoit toutes les impressions, et préside à tous les mouvemens volontaires ou involontaires, ainsi qu'aux opérations de l'instinct.

SECTION IX. — *Tissu musculaire.*

Ce tissu, qui a la *fibrine* pour base, et la contractilité pour propriété vitale essentielle, compose les *muscles*, agens de tous les mouvemens, soit volontaires, soit involontaires. Ces organes, dont la masse très-considérable paraît être en rapport avec la disposition défavorable de la plupart des leviers que représentent les différentes parties du système osseux, sont formés d'une fibre microscopique, composée elle-même de *globules* identiques à ceux du sang, dépourvus de leur matière colorante, réunis par un *medium* que la macération détruit assez promptement. Cette *fibre*, plissée en zigzag, sans jamais se diviser ni s'entre-croiser, forme l'élément primitif du

tissu qui nous occupe. De la réunion d'un plus ou moins grand nombre de ces fibres résultent des *fascicules;* ceux-ci en se réunissant forment des *faisceaux;* enfin, la réunion d'un plus ou moins grand nombre de ces dernières parties, très-visibles à l'œil nu, constitue un *muscle,* dans la composition duquel il entre encore, comme dans les autres organes du tissu cellulaire, des vaisseaux et des nerfs.

La fibre musculaire offre en général une *coloration rouge,* dont l'intensité varie non-seulement dans les diverses espèces d'animaux, mais encore dans les différens muscles d'un même animal, et de plus encore dans le même individu suivant l'âge. Cette coloration est indépendante du sang qui circule dans les vaisseaux du muscle. Sa consistance, non moins variable que sa couleur, est toujours plus grande dans les animaux avancés en âge, que dans les jeunes animaux.

Indépendamment de la fibre contractile ou fibre musculaire proprement dite, il entre encore dans la composition des muscles, des *fibres blanches,* non contractiles et très-résistantes dont la réunion forme les *tendons,* organes de transmission du mouvement, et les *aponévroses*, sortes de toile formant un appareil de contension, qui affermit la contraction musculaire et la rend plus énergique.

Le système musculaire a la même structure dans tous les animaux. Dans tous, les muscles sont les organes actifs du mouvement; les extérieurs, ou les *muscles de la vie animale*, constituent les puissances appliquées aux leviers que représentent les différentes pièces du squelette, leur action est soumise à l'empire de la volonté; tandis que les muscles intérieurs, encore nommés *muscles de la vie organique*, dont l'action est hors de l'influence de la volonté, sont annexés au système tégumentaire interne.

La *contraction musculaire* étant sous l'influence directe et immédiate du système nerveux, la cessation de l'innervation entraîne nécessairement l'anéantissement de cette propriété vitale.

Section x. — *Système tégumentaire en général.*

Ce système, d'une immense étendue, se compose de diverses expansions membraneuses d'une texture ordinairement foliée, qui forment le revêtement non interrompu de toutes les surfaces du corps, tant externes qu'internes, habituellement exposées au contact des substances étrangères; de là sa division assez naturelle en deux systèmes secondaires, qui sont le *système cutané* ou *tégumentaire externe*, et le *système des membranes muqueuses* ou *tégumentaire interne.*

§ 1er. — Membranes muqueuses.

Ces *membranes,* ainsi nommées à cause du mucus qu'elles fournissent, forment le tégument interne de toutes les cavités du corps qui communiquent au dehors. L'une de ces membranes tapisse en se canalisant d'une manière continue toutes les voies digestives et respiratoires; l'autre muqueuse, beaucoup moins étendue, est commune aux organes génitaux et urinaires, à l'égard desquels elle se comporte de la même manière que la première.

Doublées à l'extérieur dans presque toute l'étendue de ces divers appareils par des membranes charnues, les muqueuses offrent ordinairement à leur surface libre, 1° un plus ou moins grand nombre de *plis* qui en augmentent la surface et permettent leur ampliation; 2° des *ouvertures* par lesquelles s'échappe le mucus que sécrètent les *follicules* situées dans leur épaisseur; 3° enfin une innombrable quantité de petites éminences nommées *papilles* ou *villosités*, suivant qu'elles sont des organes de sensibilité ou d'absorption.

La composition des membranes muqueuses résulte assez généralement de la superposition de deux couches. La plus externe est nommée *mucoderme*, et la plus interne, qui n'existe pas toujours, est appelée *épiderme* ou *epithelium.*

§ II. — Système tégumentaire externe ou peau.

La *peau* est une membrane qui forme l'enveloppe extérieure du corps sur lequel elle se moule de manière à en accuser toutes les formes. Doublée, en quelques endroits, par une couche musculeuse destinée à la mouvoir, la peau est recouverte à l'extérieur de productions cornées (les poils), qui en font une enveloppe défensive.

Les parties essentiellement constituantes du tégument externe sont 1° le *derme,* ou couche fibreuse qui en est la partie fondamentale, et duquel dépendent son épaisseur, sa résistance et son élasticité ; il contient dans son épaisseur de petits organes sécréteurs, nommés *follicules,* destinés à sécréter une matière onctueuse qui forme à la peau un enduit défensif; 2° des *papilles,* éminences érectiles, formées par des vaisseaux et des nerfs, dans lesquelles paraît résider la sensibilité dont jouit la peau; 3° d'un *réseau* lymphatique, siége de l'absorption et de l'exhalation qui s'exercent continuellement à la surface de l'organe cutané; 4° un *pigment* noirâtre ou rougeâtre, qui manque quelquefois dans certaines parties de la peau, et que l'on regarde aujourd'hui comme analogue à la matière colorante du sang; 5° enfin, l'*épiderme*, expansion de nature cornée, susceptible de se régénérer, qui se moule à la manière d'un vernis sur la surface du corps papillaire, et le garantit de l'impression trop immédiate des agens extérieurs.

Les principales parties accessoires de la peau sont les *ongles* et les *poils.*

Les *poils,* productions cornées filiformes, variables quant à leur grosseur, leur longueur, leur configuration, leur nuance, etc., composent une vestiture naturelle qui constitue ce que l'on nomme *pelage*, *robe* et *toison.* Chacune de ses productions, quels que soient son volume, sa forme et sa longueur, tient à la peau par sa base qui est logée dans un *bulbe* ou *follicule.* Ce bulbe, organe promoteur du poil, est un petit sac logé sous le derme ou dans son épaisseur, du fond duquel s'élève une papille vasculo-nerveuse, sur laquelle se moule la tige du poil et qui lui forme un étui défensif.

A ces détails anatomiques, dont la connais-

sance me paraît suffisante pour comprendre le mode d'origine, l'accroissement, la régénération des poils et le rôle qu'ils jouent dans l'exercice du *tact*, j'ajouterai que l'âge, le climat, la saison, la quantité et la qualité des alimens, l'état de santé ou de maladie, la constitution individuelle et les soins que l'on donne aux animaux, sont autant de conditions qui influent sur les caractères de ces productions.

Toutes les autres *productions cornées*, quels que soient leur situation, leur volume et leur forme, se développent, s'accroissent, se nourrissent et se régénèrent de la même manière que les poils; les unes de ces productions, connues sous le nom générique d'*ongles*, revêtent plus ou moins complétement l'extrémité de chaque doigt; lorsque ce revêtement est complet, l'ongle est appelé *sabot;* parmi les animaux domestiques le cheval, le mulet et l'âne sont ceux qui nous offrent le type le plus complet de cette espèce d'ongle. Le bœuf, le mouton, la chèvre et le porc ont également des sabots, mais beaucoup moins étendus. La *griffe* du carnassier est un ongle terminé en crochet qui ne recouvre que les deux tiers environ de la phalange unguéale.

Les autres productions cornées, telles que les *châtaignes*, les *ergots* et les *défenses* de formes si variées, dont est armée la tête de certains animaux, sont encore, sous le rapport anatomique, tout à fait identiques aux productions pileuses.

ART. II.—*Appareils ou groupes d'organes.*

De la réunion des solides organiques précédemment examinés, résultent les *organes* qui diffèrent entre eux par leur structure et leurs usages, mais qui tous sont réunis pour le double but de la conservation de l'individu et de la conservation de l'espèce.

Pour concourir à ces deux grands résultats définitifs, ces instrumens ou organes sont distribués en un certain nombre de groupes ayant chacun une fin déterminée; cette fin s'appelle *fonction*, et chaque groupe d'organes est nommé *appareil*.

Parmi les appareils destinés à la conservation de l'individu, les uns, servant à établir ses rapports avec le monde extérieur sont nommés *appareils de relation;* les fonctions qui dépendent de l'exercice de ces appareils, sont : *le tact, le goût, l'odorat, l'ouie* et *la vue*. Les autres, destinés à réparer les pertes que font incessamment toutes les parties du corps, sont nommés *appareils de nutrition; la digestion, la respiration, la circulation, les sécrétions* et *l'absorption* dépendent de ces appareils.

Les organes dont le but est la conservation de l'espèce composent l'*appareil générateur*.

Les appareils de relation se divisent en deux classes. La première comprend les *appareils de sensation;* la seconde, l'*appareil du mouvement*, par l'examen duquel nous allons commencer, en prenant pour cet appareil, comme pour tous les autres, le cheval pour type de toutes les descriptions.

SECTION Ire. — *Appareil de locomotion.*

Agent essentiel de toutes les attitudes et de tous les mouvemens, l'appareil locomoteur se compose, 1° d'organes actifs ou contractiles que l'on appelle *muscles;* 2° d'organes passifs, ce sont les *os*, véritables leviers dont le contact mutuel constitue les *articulations*, ou, en d'autres termes, ces points d'appui mobiles dans la composition desquels nous trouvons des substances élastiques qui amortissent la violence des chocs et préviennent l'usure des surfaces osseuses (*cartilages articulaires*), un *liquide* oléiforme qui facilite les glissemens à la manière des corps gras dont sont enduits les rouages d'une machine (*synovie*); enfin, des *liens* (*ligamens*) flexibles, mais inextensibles, qui assujettissent les os dans leurs rapports, et préviennent leurs déplacemens

§ Ier. — Des os en général

Exclusivement propres aux animaux vertébrés, les os sont, ainsi que nous l'avons déjà indiqué en traitant du tissu qui les compose des parties tout à la fois dures, organisées et vivantes. Ils servent de soutien et de moyens de protection aux autres parties du corps qui les environnent de toutes parts. Sous le double rapport de leur organisation et de leur situation au milieu des parties molles, les os diffèrent donc essentiellement de ces productions plus ou moins dures, parfois même calcaires, qui forment l'enveloppe extérieure du corps de certains animaux invertébrés

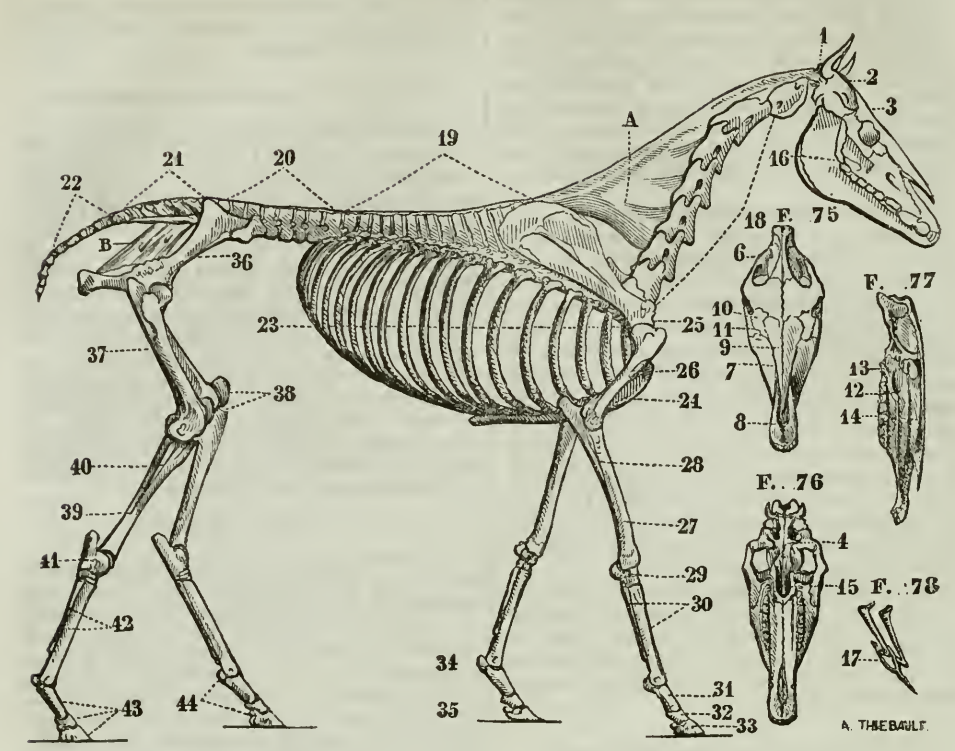
De la réunion des os résulte une charpente symétrique, nommée *squelette*.

Le squelette des quadrupèdes domestiques est, comme celui de tous les animaux vertébres, essentiellement composé d'une tige centrale, nommée *rachis* ou colonne vertébrale, terminée antérieurement par un renflement qui constitue la *tête*, et postérieurement par une série de petits os successivement décroissans dont l'ensemble constitue le *coccix* (vulgairement la queue). Cette tige, à laquelle sont appendus latéralement des arcs osseux (les côtes) qui forment le *thorax*, est supportée par quatre colonnes qui constituent les *membres* ou les extrémités.

Le rachis, la tête, le thorax et le bassin réunis constituent le *tronc*, partie principale du corps, renfermant les organes les plus essentiels à la vie.

En ne considérant comme os distincts que les pièces du squelette qui peuvent être séparées les unes des autres à l'époque où les diverses parties du corps animal ont acquis tout leur accroissement, leur nombre serait de 190 dans le cheval, l'âne et le mulet; de 193 à peu près dans le bœuf, le mouton et la chèvre; de 242 dans le porc, et de 231 à peu près dans le chien.

Fig. 74.



Os de la tête (fig. 74, 75, 76 et 77).

Os du crâne.

1. L'occipital.
2. Le pariétal.
3. Le frontal.
4. Le sphénoïd.
5. L'éthmoïde.
6. Les temporaux.

Os de la face.

7. Les grands sus-maxillaires.
8. Les petits sus-maxillaires.
9. Les sus-nasaux.
10. Les lacrymaux.
11. Les zigomatiques.
12. Les palatins.
13. Les ptérygoïdiens.
14. Les cornets.
15. Le vômer.
16. Le maxillaire inférieur.
17. *L'Os hyoïde (fig. 78).*

Os du rachis.

18. Vertèbres cervicales.
19. Vertèbres dorsales.
20. Vertèbres lombaires.
21. Le sacrum.
22. Le coccix.

Os du thorax.

23. Les côtes.
24. Le sternum.

Os des membres antérieurs.

25. Le scapulum.
26. L'humérus.
27. Le cubitus (mieux radius).
28. L'olécrâne.
29. Les os carpiens.
30. Les métacarpiens.
31. Le premier phalangien.
32. Le second phalangien.
33. Le troisième phalangien.
34. Les deux grands sésamoïdes.
35. Le petit sésamoïde.

Os des membres postérieurs.

36. Les coxaux.
37. Le fémur.
38. La rotule.
39. Le tibia.
40. Le péroné.
41. Les os tarsiens.
42. Les os métatarsiens.
43. Les trois phalangiens.
44. Les trois sésamoïdes.

A Le ligament cervical.
B Le ligament sacro-ischiatique.

Tous les os, à volume égal, n'ont pas le même *poids;* ainsi, dans le même animal, ceux des membres postérieurs sont généralement plus lourds que ceux des membres antérieurs; différence qui tient sans doute à ce que les premiers sont non-seulement des colonnes de sustentation, mais de plus des espèces de ressorts destinés au transport du corps; les os sont aussi spécifiquement plus légers dans les jeunes et les vieux sujets, et toujours plus lourds dans les animaux gras que dans ceux qui sont maigres. Enfin, à force de soins apportés dans l'éducation de certaines espèces d'animaux, on est parvenu à obtenir une diminution très-sensible dans le volume et le poids des différentes pièces de leur squelette.

D'après le rapport dans lequel se trouvent les trois dimensions dans les os, on les a divisés en *longs*, *larges* et *courts*.

Les *os longs* portent à leur intérieur une cavité nommée *canal médullaire* qui contient la *moëlle* et donne plus de solidité à ces os en diminuant leur poids. On les rencontre dans les membres où ils forment des leviers dont la longueur est toujours proportionnelle à l'étendue des mouvemens. Leurs extrémités, qui sont les parties par lesquelles ces os s'articulent, offrent toujours un diamètre considérable; circonstance de laquelle résultent plus de largeur dans les surfaces articulaires, un parallélisme moins complet entre les puissances et leurs leviers, enfin des bras de leviers plus longs pour les puissances qui s'implantent sur ces extrémités.

Les *os larges* sont employés à former des cavités. Leurs bords sont les parties par lesquelles ils s'articulent entre eux.

Les *os courts* se rencontrent partout où il devait exister à la fois du mouvement et une grande solidité.

Tous les os, quelle que soit leur configuration, ont leur surface extérieure hérissée d'*éminences* et creusée de *cavités* différentes par leurs formes et leurs usages. Les unes et les autres servent, soit aux articulations des os entre eux, soit à des implantations, soit à des glissemens. Une remarque importante à faire sur les éminences d'implantation, c'est que leur grand développement est toujours proportionné à la force des parties actives qui viennent s'y attacher.

Le développement des os, considéré d'une manière générale, présente 3 périodes désignées sous le nom d'*état muqueux*, d'*état cartilagineux*, et d'*état osseux*. Leur accroissement a lieu dans tous les sens, suivant deux modes, l'un interstitiel, et l'autre par juxtaposition. Le double mouvement de composition et de décomposition qui constitue la nutrition n'est pas moins actif dans les os que dans les autres parties du corps animal.

§ II. — Articulations des os en général.

L'union des os entre eux constitue les *articulations*, dont les mouvemens sont toujours subordonnés à la disposition des surfaces par lesquelles les os se mettent en rapport.

On *divise les articulations* en trois grandes classes. Toutes les articulations à surface contiguës composent la première : on les nomme *diarthroses;* elles jouissent de mouvemens étendus et variés; des cartilages d'encroûtement, des membranes synoviales, et des ligamens entrent dans leur composition; les articulations par *charnière*, par *genou*, par *pivot*, par *coulisse*, appartiennent à cette classe. La seconde classe comprend les *synarthroses* ou articulations à surfaces continues, ayant pour moyen d'union un cartilage qui s'ossifie ordinairement avec l'âge; point de membrane synoviale, point de ligamens; mouvemens à peine sensibles; à cette classe appartiennent les différens genres de *sutures* que forment les os du crâne et de la face en s'unissant les uns avec les autres. La troisième enfin embrasse les *amphiarthroses* ou articulations mixtes pour la composition et le mouvement; exemple l'union des vertèbres par leur corps.

§ III.— Des os en particulier.

1° *Os du tronc. — Colonne vertébrale.* La colonne vertébrale, encore nommée *rachis*, *épine*, est un grand levier creux et courbé, formant la pièce fondamentale sur laquelle s'appuient toutes les autres parties de la charpente animale, le centre mobile de toutes les actions locomotrices, et de plus l'enveloppe protectrice d'une partie de l'axe nerveux.

Pour réunir ces conditions de solidité et de mobilité, la colonne vertébrale est composée d'un grand nombre d'os courts, articulés très-solidement les uns avec les autres. Ces os, hérissés d'éminences dont les plus élevées sont supérieures, se nomment *vertèbres*. Leur nombre est de trente et un dans le cheval, l'âne et le mulet; savoir : sept au cou, dix-huit au dos, et six aux lombes. Dans le bœuf, le mouton et la chèvre, les os du rachis sont au nombre de vingt-six : sept à la région cervicale, treize à la région dorsale, et six à la région lombaire. Il y a vingt-huit vertèbres dans le porc : sept dans chacune des régions extrêmes du rachis, et quatorze dans la région moyenne; le nombre de ces os dans le chien diffère seulement dans la région dorsale où il n'y en a que treize.

Les articulations de ces os se ressemblent toutes : toutes sont amphiarthrodiales, à l'exception des articulations des deux premières vertèbres du cou entre elles, et celle de la première avec la tête, dans lesquelles il existe des mouvemens plus étendus et plus variés. — Dans la région dorsale les vertèbres s'articulent latéralement avec les côtes.

Enfin, les vertèbres cervicales sont soutenues, ainsi que la tête, par un grand ligament jaune, nommé *ligament cervical*, qui est à son maximum de développement dans les grands animaux domestiques.

Les mouvemens de totalité de la colonne vertébrale, sont : la flexion, l'extension et l'inclinaison latérale. — Ses conditions de solidité résident, 1° dans les courbures qu'elle décrit; 2° dans la multiplicite des os qui la composent; 3° dans l'étendue et le nombre des surfaces par lesquelles ces os se correspondent; 4° dans la tenacité de leurs moyens d'union; 5° enfin, dans la cavité dont cette tige est creusée intérieurement.

2° *Os de la tête.* — La tête, partie la plus compliquée du squelette, constitue l'extrémité antérieure du tronc. Elle est composée de deux parties assez distinctes. La partie supérieure, nommée *crâne*, loge et protége tout à la fois le cerveau ainsi que les parties essentielles de l'audition. L'autre, nommée *face* et destinée à receler et à protéger les organes de la vue, du goût et de l'odorat, en même temps qu'elle sert à la mastication, comprend les deux mâchoires distinguées en supérieure et inférieure.

Le *crâne* est formé de 7 os, qui sont le *frontal*, le *pariétal*, l'*occipital*, le *sphénoïde*, l'*éthmoïde* et les deux *temporaux*.

La *face* comprend 20 os. Ce sont deux *grands sus-maxillaires*, deux *petits sus-maxillaires*, deux *sus-nasaux*, deux *lacrymaux*, deux *zygomatiques*, deux *palatins*, deux *ptérygoïdiens*, quatre *cornets*, un *vomer*, et enfin un os nommé *maxillaire* qui forme à lui seul la base de la mâchoire inférieure.

A l'exception de ce dernier et du vomer, tous les os de la tête sont incurvés, aplatis sur deux sens opposés, et percés d'un grand nombre de trous pour le passage des vaisseaux et des nerfs. Articulés par leurs bords de manière à constituer différens genres de synarthroses, ils interceptent entre eux des cavités dont les principales sont les sinus, les orbites, les fosses nasales et la cavité buccale. La mâchoire inférieure se meut sur la supérieure par charnière imparfaite, de même que l'occipital sur la première vertèbre du cou. Le nombre des os de la tête est exactement le même dans tous les animaux domestiques.

C'est dans les os maxillaires supérieurs et inférieurs que sont implantées les *dents;* j'en excepte toutefois les ruminans qui ne portent point de dents incisives à la mâchoire supérieure. Le cheval, qui, par la forme de ses dents, paraît surtout destiné à se nourrir de graines, est celui dans lequel les mouvemens latéraux de la mâchoire inférieure sur la supérieure ont le plus d'étendue.

3° *De l'os hyoïde.* — On désigne sous le nom d'hyoïde un petit appareil formé de plusieurs pièces osseuses mobiles les unes sur les autres, auquel sont attachés d'une manière active, la langue, le larynx et le pharynx; l'appareil hyoïdien, dont les pièces sont au nombre de 5 dans le cheval et de 7 dans le bœuf, est articulé supérieurement avec le temporal.

4° *Os du thorax ou de la poitrine.* — Le thorax est une sorte de cage osseuse appendue en dessous de la partie moyenne du rachis, servant de réceptacle aux organes essentiels de la respiration et de la circulation. Il est formé en haut par les vertèbres du dos, en bas par un os nommé sternum qui est placé à la manière d'une clef de voûte à la partie inférieure de cette cavité, et latéralement par les côtes, sortes d'arcs osseux, flexibles, cartilagineux inférieurement, distans les uns des autres, et articulés supérieurement avec les vertèbres dorsales.— Les côtes sont au nombre de 36 dans le cheval, l'âne et le mulet, 18 de chaque côté, parmi lesquelles 8 seulement, et non pas neuf comme on le croit généralement, s'articulent directement avec le sternum par leur partie inférieure, tandis que les 10 autres s'appuient simplement les unes sur les autres. Les premières sont nommées *sternales* et les autres *asternales.* Les côtes sont au nombre de 26 dans le bœuf, le mouton et la chèvre; huit de chaque côté s'articulent avec le sternum. Dans le porc, il y a 28 côtes, dont 6 sternales et 8 asternales; le chien en a 26, dont 9 sternales de chaque côté.

Les côtes sont articulées de manière à pouvoir augmenter en se soulevant l'ampleur de la cavité thoracique dont la capacité est toujours proportionnée au volume du poumon.

5° *Os du bassin.* — Le bassin est une cavité qui forme l'extrémité postérieure du tronc, et l'arrière-fond de la cavité abdominale. Il contient une partie des organes génitaux et urinaires, ainsi que l'intestin rectum, par lequel se termine le tube digestif. Les parois de cette cavité sont constituées : 1° supérieurement par le *sacrum*, os composé de plusieurs vertèbres dont la soudure est très-précoce; 2° par le coccix, série de petites vertèbres successivement décroissantes et de plus en plus incomplètes; 3° enfin latéralement et inférieurement par un grand ligament et 2 os larges nommés *coxaux,* qui, en ayant égard aux analogies qu'ils présentent avec les omoplates, doivent être considérés comme appartenant aux membres postérieurs. L'union du sacrum avec la colonne vertébrale, ainsi que celle du sacrum avec les coxaux étant extrêmement serrée, il en résulte que le jeu des différens rayons des membres postérieurs est transmis au tronc sans aucune perte, effet opposé à celui que produit l'union si différente des membres antérieurs avec le thorax et la colonne vertébrale.

6° *Os des membres.* — Les *membres* ou les *extrémités* sont de longs appendices unis au tronc par leur partie supérieure. Ils sont au nombre de quatre, deux antérieurs encore appelés *thoraciques* parce qu'ils sont unis au thorax, et deux postérieurs encore nommés *abdominaux* et *pelviens* par rapport à leurs connexions avec l'abdomen et le bassin. Ils représentent 4 colonnes ou piliers destinés à la sustentation du corps et à sa translation d'un lieu dans un autre. Les membres offrent dans leur construction 1° des dispositions communes, et de nombreuses analogies qui démontrent d'une manière évidente qu'ils ont été formés d'après un même type fondamental; 2° certaines différences relatives aux usages spéciaux qu'ils sont appelés à remplir : le premier rayon de chaque membre antérieur et postérieur forme, en s'inclinant vers le même rayon du membre opposé, une espèce de voûte que ferme d'une manière mobile la colonne vertébrale qui en représente la clef.

Les os des membres représentent des leviers successivement décroissans, mobiles et superposés angulairement de manière à former une colonne dans les brisures de laquelle s'amortissent les percussions. Chaque membre se divise en 4 régions principales, qui sont pour le membre antérieur l'épaule, le bras, l'avant-bras et le pied; les régions analogues dans le membre postérieur sont la hanche, la cuisse, la jambe et le pied.

a) *Membres antérieurs.* — L'*épaule* a pour base un os large nommé *omoplate* ou *scapulum*, uni au tronc par l'intermède de parties molles, articulé inférieurement par genou avec l'os du bras, et prolongé supérieurement au moyen d'un grand cartilage qui n'existe que dans les grands quadrupèdes, chez lesquels il paraît avoir pour usage d'augmenter la flexibilité dans le point d'union du membre avec le rachis.

Le *bras* a pour charpente un os long nommé *humérus,* articulé par charnière avec les parties osseuses de l'avant-bras.

L'*avant-bras* comprend un grand os long nommé improprement *cubitus* (car il est tout à fait l'analogue de celui que dans l'homme on appelle *radius*), et une autre pièce osseuse nommée *olécrâne* qui n'est autre qu'un cubitus rudimentaire. Le principal de ces deux os s'articule par charnière à mouvement oblique, avec la première rangée des os du carpe : dans les animaux domestiques autres que le cheval, le cubitus est plus complet.

Le *pied,* expression par laquelle on désigne les autres parties qui terminent chaque membre, se compose du *carpe*, du *métacarpe* et de la *région digitée.*

Le *carpe* ou le *genou* est formé d'un massif de petits os au nombre de 7 dans le cheval, de 6 dans le bœuf et le mouton, articulés entre eux, et les inférieurs seulement, avec les os du métacarpe.

Le *métacarpe* ou le *canon* comprend trois os : le métacarpien principal, qui est un os long, et les deux péronés, os allongés et très-grêles, qui paraissent surtout avoir pour usage d'augmenter la surface articulaire supérieure du canon.—Ces deux derniers os, qui manquent à peu près complétement dans les

didactyles, sont très-complets dans les tétradactyles.

La *région digitée* par laquelle chaque membre se termine, est formée, dans les monodactyles, de 6 os qui sont 3 phalangiens et 3 sésamoïdes.

Le *premier phalangien*, encore nommé *os du paturon*, est le plus grand des trois; il s'articule par charnière avec le principal os du métacarpe et avec la seconde phalange.

Le *second phalangien* ou l'*os de la couronne* est cuboïde; il s'articule inférieurement avec le troisième, et est en partie situé dans le sabot.

Le *troisième phalangien*, encore nommé l'*os du pied*, est remarquable par sa forme analogue à celle du sabot, par la grande quantité de conduits vasculaires qui le traversent en tous sens, ainsi que par les productions cartilagineuses en forme d'ailes qui le prolongent en arrière et en haut.

Les *sésamoïdes*, au nombre de 3, 2 grands et un petit encore nommé os naviculaire, sont de petits os placés en arrière de la première et de la dernière articulation phalangienne; ils forment des poulies de renvoi aux tendons des muscles fléchisseurs, et contribuent ainsi à rendre moins défavorable l'insertion de ces muscles sur les leviers qu'ils sont destinés à mouvoir. Tous les os de la région digitée sont en double dans les animaux didactyles, et en nombre quadruple dans les tétradactyles.

b) Membres postérieurs. — La *hanche*, qui forme le premier rayon du membre postérieur, correspond à l'épaule. Elle a pour base une portion du coxal, nommée *ilium;* ce grand os large, que nous avons déjà indiqué comme concourant à former le bassin, comprend encore deux autres portions, le *pubis* et enfin l'*ischion* qui forme la pointe de la fesse; entre la hanche et la cuisse, il existe une articulation douée de toute espèce de mouvemens.

La *cuisse*, seconde région du membre postérieur, correspond au bras. Elle a pour base un grand os long, nommé *fémur*, articulé inférieurement avec deux des os de la jambe.

La *jambe*, région analogue à l'avant-bras, comprend trois os. Le *tibia*, os long le plus considérable en volume et en poids; le *péroné*, os allongé et grêle, manquant dans les didactyles, très-développé au contraire dans les tétradactyles; enfin, la *rotule*, sorte de poulie attachée à l'extrémité supérieure du tibia, et mobile sur l'extrémité inférieure du fémur.

Le *pied*, quatrième partie du membre postérieur, se subdivise en régions qui sont exactement les mêmes que celles du membre antérieur, pour le nombre et la configuration des os qui les composent et la manière dont ils sont articulés.

La première est le *jarret* ou le *tarse*, composé d'un massif de 6 os articulés entre eux d'une manière très-solide. L'un a été appelé *calcaneum*, un autre *astragale*, deux autres *os plats*, deux autres enfin, *os irréguliers*.

Quant aux os du métatarse ou du canon de derrière, et à ceux de la région digitée, ils sont identiques en tous points à ceux des régions correspondantes du membre antérieur.

Ce que nous avons dit de la région digitée dans les membres antérieurs des didactyles et des tétradactyles, trouve encore ici son application rigoureuse.

§ IV. — De la myologie.

1° *Des muscles en général.* — Les muscles sont les organes actifs du mouvement; ils représentent les puissances appliquées aux leviers que forment les différentes pièces du squelette et composent avec les os le plus considérable de tous les appareils sous le rapport du volume et de la masse. D'espèce à espèce, et même d'individu à individu, l'appareil musculaire offre dans son développement des différences notables, qui reconnaissent pour cause, ainsi que le démontre la physiologie comparée, des différences, soit dans les habitudes, soit dans le mode d'alimentation, soit enfin dans les attitudes que les animaux peuvent prendre et garder.

La figure des muscles est tellement variée qu'on ne peut rien préciser à cet égard : néanmoins on observe que les muscles plus longs occupent les membres larges, les parois des cavités, et que les muscles courts environnent les os qui présentent les mêmes caractères.

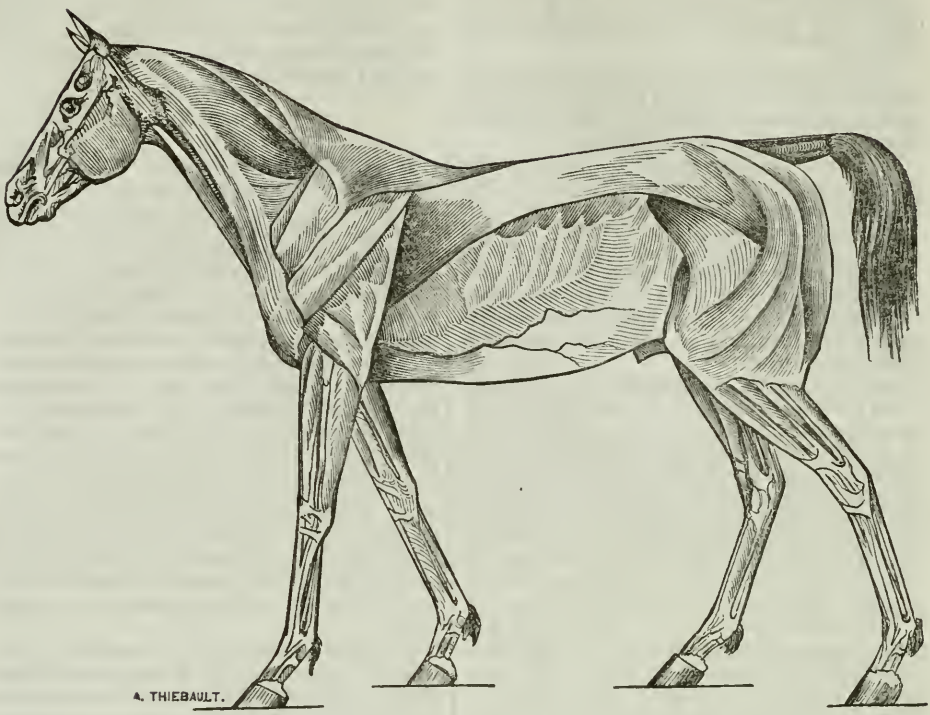
Le trajet oblique qu'ils parcourent quelquefois en augmentant la longueur de leurs fibres, donne plus d'étendue à la contraction de ces muscles et aux mouvemens qui en sont les conséquences.

Des différentes parties auxquelles se fixe un muscle qui se contracte, les unes restent immobiles, tandis que les autres sont mises en mouvement.

Les mouvemens ne sont donc que la conséquence de la contraction ou du raccourcissement de la fibre musculaire, qui se plisse en zigzag. — On distingue dans la contraction musculaire, 1° l'intensité, qui se mesure par le volume des muscles; 2° l'étendue, qui se mesure par la longueur des fibres musculaires; 3° enfin, la vitesse dont on ne peut donner d'explication satisfaisante. Les muscles qui concourent à la production du même mouvement sont appelés *congénères*, ceux qui produisent un mouvement opposé sont dits *antagonistes*. Les noms de fléchisseurs, d'extenseurs, d'abducteurs et d'adducteurs, par lesquels on a fort longtemps désigné les muscles, seront ceux que nous emploierons dans leur exposé.

La figure que nous donnons ici (*fig.* 79) représente un écorché de cheval, vu de profil; la peau, les muscles peaussiers et quelques aponévroses d'enveloppe, sont les seules parties qui aient été enlevées, pour présenter les muscles les plus superficiels, et donner une idée de leur situation, de leur forme et de leurs rapports.

Fig. 79.



2° *Muscles de la colonne vertébrale.—a) Muscles du cou.* — Ces muscles, en très-grand nombre, entourent les vertèbres du cou, qui les divisent assez naturellement en deux masses, l'une supérieure au centre de laquelle se trouve le ligament cervical, l'autre inférieure, que traversent d'avant en arrière la trachée et l'œsophage. La flexion, l'extension et l'inclinaison latérale de la tête, ainsi que de toute la région cervicale, l'abaissement du larynx et de la langue, enfin la semi-rotation de la tête, sont les principaux mouvemens résultant de la contraction de ces muscles, dont quelques-uns contribuent encore à mouvoir l'épaule et le bras.

L'*intensité de contraction* ou la force des muscles moteurs du cou et de la tête, dépend non pas seulement de leur nombre et de leur volume, mais encore et surtout de la longueur des éminences osseuses représentant les bras de leviers auxquels ces puissances vont s'attacher ; c'est même, à n'en pas douter, à cette dernière disposition qu'il faut rapporter l'énormité de force que le porc déploie avec la tête et le cou, ainsi que celle non moins remarquable que nous offrent dans ces mêmes parties les animaux de l'espèce bovine.

b) Muscles de la région spinale du dos et des lombes. — Ces muscles, au nombre de dix, cinq de chaque côté, forment une masse considérable qui remplit toute l'étendue de l'espace triangulaire formé par les apophyses transverses des vertèbres lombaires, la partie supérieure des côtes, et le côté des apophyses épineuses de la partie dorso-lombaire du rachis. Deux des muscles de cette région s'insèrent à l'épaule qu'ils concourent à fixer et à mouvoir; un autre s'implante sur l'os du bras. deux autres enfin déterminent les mouvemens d'extension et d'inclinaison latérale de la colonne dorso-lombaire, et font équilibre au poids de toute la partie moyenne du tronc. Le plus considérable de ces deux derniers muscles, nommé ilio-spinal, produit encore le renversement en arrière de l'encolure par ses attaches antérieures aux vertèbres cervicales.

L'intensité de contraction des muscles spinaux supérieurs peut être mesurée *à priori* par la hauteur et l'inclinaison des apophyses épineuses qui représentent les bras de leviers auxquels ces puissances s'attachent. Ces muscles, dont les points fixes peuvent varier, sont continuellement en action dans la station comme dans la marche, ainsi que dans toutes les attitudes que peuvent prendre les animaux ; leur contraction dans tous ces actes se combine avec celle des muscles de la croupe et de l'encolure.

c) Muscles de la région lombaire inférieure ou sous-lombaire. — Cette région est constituée par 10 muscles, placés 5 de chaque côté à la face inférieure des vertèbres lombaires, au-dedans de la cavité abdominale, l'ensemble de ces muscles forme cette chair délicate que l'on appelle *filet* en terme de boucherie. Deux fléchissent la cuisse et impriment à l'os qui en forme la base un mouvement de semi-rotation en dehors, duquel résulte une flexion plus étendue qu'elle ne l'aurait été si elle se fût opérée suivant une ligne parallèle à l'axe du

corps; car, dans ce cas, le ventre aurait rendu ce mouvement très-borné. — Un autre muscle assujettit le bassin auquel il s'attache, tandis que les autres, placés à l'extrémité des apophyses transverses des vertèbres lombaires ou dans les intervalles qu'elles laissent entre elles, produisent l'inclinaison latérale de toute la région dont ces os forment la charpente.

3° *Muscles du thorax et de l'abdomen.*

a) Région thoracique. — Ces muscles en assez grand nombre, et généralement aplatis, entrent comme parties essentielles dans la composition de la poitrine dont ils déterminent soit la dilatation, soit le resserrement, suivant ses diamètres transverse et antéro-postérieur; l'un de ces muscles, déployé en forme d'éventail sur les côtés de la poitrine, concourt à fixer l'épaule sur les parois de cette cavité, et à suspendre le tronc entre les 2 membres antérieurs. Un autre, le plus étendu de tous et nommé *diaphragme*, forme une cloison intérieure qui sépare la poitrine de l'abdomen. Quatre autres enfin occupent la partie inférieure de la poitrine, d'où ils s'étendent à l'épaule et au bras qu'ils concourent à *fixer* et *mouvoir*.

b) Région abdominale. — L'*abdomen* ou le *ventre* est une grande cavité viscérale, dont la structure, les dimensions et le mécanisme sont en rapport avec les fonctions des organes digestifs, pour lesquels elle est presque exclusivement destinée. Séparé de la poitrine ou du thorax par le diaphragme, et terminé postérieurement par le bassin, l'abdomen a ses parois inférieures et latérales formées par plusieurs grands muscles, aboutissant à de vastes aponévroses qui occupent le centre des parois abdominales inférieures. Aux portions charnues qui constituent les muscles obliques, droits et transverses, appartiennent l'extensibilité et le resserrement; aux aponévroses et à un cordon médian nommé *ligne blanche*, la résistance passive et l'inextensibilité des parois abdominales. A ces parties musculeuses et aponévrotiques, s'ajoute encore dans les quadrupèdes une large expansion jaune nommée tunique abdominale, faisant fonction de ligament suspenseur, opposé à la résistance continuelle représentée par le poids des viscères digestifs abdominaux.

La composition des parois abdominales est exactement la même dans tous les animaux domestiques : observons néanmoins que, eu égard au grand développement des organes digestifs, la tunique abdominale est beaucoup plus développée dans les herbivores que dans les omnivores et les carnivores surtout dont le tube intestinal est étroit et court. Dans le bœuf, la ligne blanche constitue un ruban de quelques lignes d'épaisseur et de plusieurs doigts de largeur.

4° *Des muscles de la tête.* — Les muscles de cette partie du tronc, nombreux et généralement petits, sont disposés par groupes au voisinage de divers appareils bien distincts de celui de la locomotion, duquel on aurait peut-être raison de les distraire pour reporter leur étude à celle des appareils dont ils font partie.

Point de muscles pour mouvoir les uns sur les autres les os du crâne et de la mâchoire supérieure; leur union est tellement serrée qu'ils sont pour ainsi dire immobiles dans leurs rapports mutuels.

a) Muscles de l'oreille externe. — L'oreille externe, dont la forme, la position et surtout les mouvemens entrent pour une si grande part dans la physionomie des animaux, est constituée par trois cartilages désignés par les noms de *conque*, d'*annulaire* et de *scutiforme*, que dix petits muscles mettent en mouvement dans tous les sens.

b) Muscles de l'œil et des paupières. — Les muscles des paupières sont au nombre de trois; l'un, nommé orbiculaire, rapproche les deux paupières l'une de l'autre; les deux autres sont élévateurs de la paupière supérieure.

c) Muscles du globe de l'œil. — Le globe de l'œil est mu dans la cavité qui le contient par 7 muscles, dont 4 droits et 2 obliques.

d) Région de la face ou du chanfrein. — Les muscles de cette région, très-nombreux, sont groupés autour de la bouche et des naseaux. Les naseaux, devant rester habituellement ouverts, ont pour charpente des cartilages auxquels s'insèrent les muscles qui doivent les dilater; on ne rencontre aucune partie musculeuse capable de déterminer l'occlusion de ces ouvertures.

Dans les lèvres, les muscles s'insèrent à la peau; leur rapprochement est déterminé par un muscle constricteur, semblable pour la disposition à celui qui rapproche les deux paupières, et le mouvement des joues par un autre muscle qui double la membrane muqueuse de la bouche.

e) Muscles de la langue. — Les principaux mouvemens de la langue sont produits par trois muscles de chaque côté, dont un la tire hors de la bouche; quelques autres mouvemens moins étendus de la langue, ainsi que les formes particulières qu'elle peut prendre, sont subordonnés à l'action des fibres propres de cet organe.

f) Muscles de l'hyoïde. — Ces muscles, au nombre de 10, sont concentrés autour de ce petit appareil osseux, auquel ils font opérer des mouvemens de totalité d'élévation et d'abaissement, ou des mouvemens partiels.

g) Muscles du larynx. — Ils sont au nombre de 11, et distingués en dilatateurs et constricteurs, suivant qu'ils agrandissent ou resserrent la cavité et l'ouverture supérieure du larynx, par le mouvement qu'ils impriment aux cartilages qui en forment la charpente. Indépendamment de ces muscles, d'autres, beaucoup plus étendus, sont préposés aux mouvemens de totalité de l'organe vocal. (Voyez *Appareil respiratoire.*)

h) Muscles du pharynx. — Ces muscles, au nombre de 14, composent la couche musculeuse de l'arrière-bouche. Ils sont dilatateurs ou constricteurs; ces derniers, en plus grand nombre, doivent être considérés comme les agens essentiels de la déglutition.

i) Muscles du voile du palais. — Le voile du palais est tout à la fois tendu et élevé, dans le moment où les alimens franchissent l'isthme du gosier par trois petits muscles, deux latéraux et un médian.

k) Muscles moteurs de la mâchoire inférieure. — Ces muscles sont au nombre de 4 de chaque côté, leur développement, toujours en rapport avec le mode d'alimentation des ani-

maux, peut être aussi bien déterminé *a priori* dans le squelette d'un animal par la profondeur des fosses qui logent ces muscles, et l'élévation des éminences auxquelles ils vont s'implanter, que peut l'être le genre de nourriture d'un animal par la forme de ses dents et le mode d'articulation de sa mâchoire inférieure.

Des trois muscles qui rapprochent la mâchoire inférieure, deux, en raison de leurs attaches, lui font en outre opérer des mouvemens de latéralité et d'arrière en avant. — L'écartement ou l'abaissement de la mâchoire inférieure, ainsi que son mouvement d'avant en arrière, sont produits par un muscle de chaque côté.

Les muscles destinés à faire opérer les mouvemens latéraux à la mâchoire inférieure sont les plus développés dans les herbivores, et, parmi ceux-ci, dans ceux surtout qui paraissent, comme le cheval, l'âne et le mulet, devoir principalement se nourrir de grains.

Dans les carnivores, ce sont les muscles rapprocheurs qui présentent le plus grand développement.

5° *Muscles de l'extrémité postérieure du tronc.* — Sous ce titre, nous comprenons : 1° les muscles des organes génitaux du mâle et de la femelle, dont nous renvoyons l'énoncé à celui de l'appareil dont ils font partie ; 2° les muscles de la queue : deux de ces muscles élèvent le coccix, deux autres l'abaissent ; deux autres enfin, dont un de chaque côté, font opérer à cette partie des mouvemens latéraux.

6° *Muscles des membres.*

Muscles des membres antérieurs. — On les divise en muscles de l'épaule, muscles du bras, muscles de l'avant-bras et muscles du pied.

a) Muscles de l'épaule. — Ces muscles, dont l'analogie avec ceux de la croupe est aussi frappante que celle qui existe entre le scapulum et l'os des iles, sont destinés aux mouvemens que le bras peut exécuter en tous sens sur l'épaule, mouvemens dont l'étendue peut être mesurée *a priori* par la longueur de l'épaule, et l'intensité par l'obliquité de ce rayon.

Dans le bœuf, brièveté de l'épaule, condition défavorable à l'étendue des mouvemens, mais obliquité très-grande de cette région et du bras, condition de force ; ainsi, force et lenteur dans les mouvemens du bœuf ; force et agilité, voilà ce qui caractérise tous les mouvemens du cheval.

b) Muscles du bras. — Ces muscles, au nombre de 8, sont destinés aux mouvemens d'extension et de flexion de l'avant-bras sur le bras. — Des deux fléchisseurs, l'un paraît, en raison de sa structure très-tendineuse, principalement destiné à maintenir le bras et l'avant-bras dans une demi-flexion, à la manière d'un gros ligament dont les fibres musculaires très-courtes ont simplement pour usage d'augmenter la tension. Les extenseurs, dont le grand développement est aussi en rapport avec la station quadrupède, occupent l'intervalle triangulaire formé par l'omoplate et l'humérus.

A mesure que les membres antérieurs deviennent moins indispensables à la sustentation du tronc, les muscles extérieurs diminuent de volume. — Et dans l'homme, chez lequel les membres supérieurs ont une autre destination, ces muscles sont à leur minimum de développement.

c) Muscles de l'avant-bras. — Ils forment deux régions : l'antérieure comprend 4 muscles, dont deux étendent le canon, et deux autres le pied ; la région postérieure se compose de 5 ; 3 fléchissent le canon et les deux autres le pied. Tous ces muscles, dont on apprécie le grand développement et la force, par la largeur de l'avant-bras à son extrémité supérieure, se terminent inférieurement par des tendons, dont le glissement sur des poulies de renvoi favorise l'action des puissances auxquelles ils font continuité.

d) Muscles du pied, pris dans une acception générale. — Les muscles du pied, au nombre de 4, sont tellement grêles, et leur étude offre si peu d'importance, que nous n'en eussions pas même fait mention si leur titre n'eût pas dû nous conduire tout naturellement à dire un mot sur la disposition si admirable des appareils ligamenteux et tendineux propres à cette région du membre, dont l'agencement réunit tout à la fois tant de souplesse et tant de solidité.

Parmi les ligamens, les uns placés sur le côté des articulations maintiennent les os dans leurs rapports mutuels, sans gêner en rien les mouvemens alternatifs d'opposition qu'ils doivent exécuter les uns sur les autres ; les autres, appliqués sur la face postérieure de ces mêmes os, et étendus de l'un à l'autre, suivant l'axe du membre, depuis le genou jusqu'au petit sésamoïde inclusivement, forment une succession de soupentes (que l'on me passe ce mot) qui supportent constamment la plus grande partie du poids du corps. A ces ligamens formant déjà un appareil de suspension d'une très-grande force, s'ajoutent les tendons fléchisseurs dont le volume, beaucoup plus considérable que celui des extenseurs, indique bien évidemment que ces organes ne sont pas seulement destinés à transmettre l'action musculaire à la partie qui doit être mise en mouvement, mais qu'ils ont encore, et surtout pour usage essentiel, d'augmenter la somme de résistance que doit présenter l'appareil de suspension sur lequel le corps fait son principal appui. Indépendamment de cet appareil qui existe également, mais avec quelques modifications, dans le bœuf et le mouton, on trouve dans l'espace interdigité de ces animaux, des ligamens qui préviennent un trop grand écartement des doigts.

Muscles des membres postérieurs. — Ces muscles, généralement plus volumineux et plus favorisés sous le rapport de l'insertion, que ceux des membres antérieurs avec lesquels ils ont du reste de nombreuses analogies, peuvent être divisés en muscles du bassin, muscles de la cuisse, muscles de la jambe et muscles du pied.

Qu'indiquent ces conditions de force plus développées dans ces muscles, si ce n'est cette spécialité d'action des membres postérieurs dont nous avons déjà fait mention, en examinant comparativement la charpente osseuse dans les deux bipèdes ?

a) Muscles du bassin ou de la croupe. — Cette région, qui correspond à l'épaule, com-

prend 6 muscles principaux, 3 de chaque côté, dont l'étendue et l'intensité de contraction sont subordonnées à la longueur, ainsi qu'à la direction de l'os des iles. Ces muscles, dont les attaches postérieures et inférieures ont lieu au côté externe de l'extrémité supérieure du fémur, sont tout à la fois extenseurs, abducteurs et rotateurs de la cuisse; trois autres productions charnues, placées l'une à la suite de l'autre, et provenant de la région crurale postérieure, complètent la masse musculeuse de la croupe.

b) Muscles de la cuisse et de la fesse. — Ces deux parties du membre postérieur, que nous croyons devoir réunir, correspondent au bras; les principaux muscles qu'elles comprennent peuvent être divisés en trois régions. L'antérieure ou rotulienne se compose des muscles qui produisent l'extension de la jambe sur la cuisse en prenant leur point d'appui, soit sur l'os des iles, soit sur le fémur, et allant s'insérer à la rotule. La région crurale postérieure, ou poplitée, comprend trois grands muscles antagonistes des précédens.

Enfin, la région crurale interne, ou sous-pelvienne, se compose de 8 muscles, dont les uns produisent l'adduction, et les autres la rotation de la cuisse.

c) Muscles de la jambe. — Ils correspondent exactement à ceux de l'avant-bras, tant pour le nombre que pour la disposition et les usages. Des 3 muscles qui occupent la face antérieure et le côté externe du tibia, deux sont extenseurs du pied; le troisième fléchit le canon. Des 6 autres situés sur la face postérieure du même os, 3 fléchissent les phalanges, un fléchit la jambe, et deux, insérés de la manière la plus favorable, étendent le jarret ainsi que le pied.

Les diverses parties du pied postérieur, pris dans une acception générale, sont identiques sous tous les rapports à celles du pied antérieur, à l'article duquel nous renvoyons.

7° *Muscles peaussiers ou sous-cutanés.* — Ce sont de grandes expansions musculeuses qui doublent la peau dans certaines parties de son étendue. Ces muscles, dont le grand développement semble suivre l'imperfection dans les organes du toucher, se rencontrent à la tête, au cou, sur l'épaule, les côtés de la poitrine et du ventre, c'est-à-dire sur les régions du corps où les animaux ne peuvent agir que très-difficilement; ce sont précisément eux qui font opérer à la peau ces trémoussemens, à l'aide desquels les animaux cherchent à se débarrasser des corps dont le contact leur est incommode.

SECTION II. — *Appareil de la digestion.*

Parmi les organes qui composent cet appareil, les uns forment un long canal étendu de la *bouche*, qui en constitue l'entrée, à l'*anus*, qui en est l'ouverture postérieure et la terminaison; les autres, annexés à certaines parties de ce canal, versent dans son intérieur différens fluides.

Le *canal digestif* ou *alimentaire* reçoit les substances dont l'animal se nourrit, les élabore, et en extrait par inhalation la partie essentiellement réparatrice. Sa *longueur*, d'autant plus considérable qu'il existe une plus grande différence entre la composition chimique des alimens dont l'animal se nourrit, et celle de ses organes, est à son maximum d'étendue dans les animaux herbivores, moindre dans les omnivores, et beaucoup moindre encore dans les animaux carnivores. Il semble constant aussi que sa dimension en largeur balance jusqu'à un certain point la dimension en longueur. C'est au moins ce que démontre l'examen comparatif du canal digestif dans le cheval et le bœuf, animaux d'espèces différentes, mais également herbivores; chez le dernier, le canal alimentaire est plus long, mais d'un calibre moins considérable que celui du cheval : ainsi donc, un tube digestif d'une grande capacité serait généralement moins long qu'un canal étroit.

Dans les individus d'une même espèce, le canal alimentaire n'a pas non plus un *calibre* uniforme dans tous les points de son étendue; ici il offre des rétrécissemens, là des renflemens.

Situé en dessous de la colonne vertébrale, à laquelle il est attaché dans différens points de son étendue, le canal digestif commence à la face, traverse le cou et le thorax, pénètre ensuite dans la cavité abdominale dont il occupe la majeure partie, et se termine en dessous du coccyx. A son origine, il a des connexions avec les organes de la respiration, et avec les organes génitaux et urinaires à sa terminaison.

Ses *parois* sont essentiellement constituées par deux couches superposées, l'une charnue et l'autre muqueuse, auxquelles s'ajoute, comme accessoire dans la cavité abdominale, une tunique séreuse qui favorise l'ampliation et le glissement des différens organes qu'elle revêt et unit.

Généralement *formée de deux plans de fibres*, les unes longitudinales et les autres circulaires, la couche musculeuse presse et fait cheminer les substances alimentaires dans l'intérieur du canal digestif.

Outre les caractères généraux des membranes à la classe desquelles elle appartient, la muqueuse digestive offre encore des différences anatomiques et fonctionnelles que nous exposerons en temps et lieu.

Une immense quantité de *vaisseaux et de nerfs* complètent la structure de cet appareil dont toutes les parties sont liées par les plus étroites sympathies.

On divise le tube digestif en deux parties : la première se compose de tous les organes situés hors de la cavité abdominale, la seconde de ceux situés dans l'intérieur de cette cavité; la *bouche*, la membrane *buccale*, les *lèvres*, les *joues*, le *palais*, le *voile du palais*, la *langue*, les *dents*, les *gencives*, les *glandes salivaires* annexes de la bouche, le *pharynx* et l'*œsophage*, tels sont les différens organes compris dans la première division; la seconde comprend l'*estomac*, l'*intestin*, le *foie*, la *rate*, le *pancréas*, enfin l'*épiploon* et le *mésentère*, moyens d'union et de communication des divers organes qui occupent la même cavité.

§ Ier. — De la bouche et de ses dépendances.

La bouche commence l'appareil digestif. C'est une cavité oblongue comprise entre les deux mâchoires. Une ouverture antérieure la fait communiquer au dehors, une autre ouverture postérieure établit sa communication avec le pharynx. Cette cavité, dans laquelle s'opèrent la *mastication*, la *gustation*, l'*insalivation*, et le commencement de la *déglutition*, est circonscrite supérieurement par le palais, inférieurement par la langue, antérieurement par les lèvres, postérieurement par le voile du palais, et latéralement par les joues. —Une portion de la muqueuse digestive, nommée membrane *buccale*, en tapisse l'intérieur. Remarquable dans les herbivores par sa densité et l'épaisseur de sa couche épidermique, qui l'empêchent d'être entamée à tout moment par les substances très-dures dont ces animaux se nourrissent, cette membrane a sa surface libre sans cesse imprégnée d'un mélange de mucus et de salive dont la quantité augmente d'une manière notable pendant la mastication; dans les ruminans, la muqueuse de la bouche est hérissée çà et là de grosses papilles coniques.

1° *Des lèvres.* — Les lèvres, au nombre de deux, l'une supérieure et l'autre inférieure, sont deux espèces de demi-voiles contractiles qui circonscrivent l'ouverture antérieure de la bouche; de leur réunion résultent deux angles arrondis nommés *commissures*. Les lèvres sont formées à l'extérieur par la peau, qui est mince, très-sensible, et recouverte de deux sortes de poils. En dessous de la peau l'on rencontre une couche musculeuse. A l'intérieur, les lèvres sont tapissées par la muqueuse buccale.

Les lèvres forment à l'entrée de la bouche une espèce de chaussée qui empêche l'écoulement de la salive au dehors.

Dans le cheval, la lèvre supérieure sert à la préhension des alimens.

Dans le bœuf, les lèvres sont très-denses et fort peu mobiles. La supérieure forme le mufle, partie humectée, dans l'état de santé, d'un liquide limpide, qui s'accumule en gouttelettes à sa surface.

Dans le mouton la lèvre supérieure est divisée par un sillon.

Dans le porc, cette même partie concourt à former le groin.

2° *Des joues.* — Elles forment les parois latérales de la bouche. Leur organisation résulte, comme celle des lèvres, de la superposition de trois couches : une externe cutanée, une moyenne musculeuse, et une interne muqueuse. Dans leur action les joues poussent incessamment les alimens sous les dents molaires.

3° *Du palais.*—Le palais forme le plafond de la bouche; on y remarque des rugosités transversales et arquées qui paraissent avoir pour usage de retenir les alimens dans la cavité buccale. Une portion des maxillaires supérieurs, un lacis de vaisseaux veineux, deux grosses artères et deux nerfs sont, avec la muqueuse de la bouche, les principales parties qui composent le palais, sur lequel la langue prend un point d'appui dans la déglutition.

Dans le bœuf, les rugosités palatines sont doubles et denticulées.

4° *Des gencives.* — On désigne sous ce nom les diverses portions très-denses et comme festonnées de la membrane buccale qui entourent les dents à la base de leur partie libre.

5° *De la langue.* — Cet organe, essentiellement musculeux, est situé dans la bouche, en regard du palais, contre lequel il s'applique lorsque les deux mâchoires sont rapprochées. Flottante dans son tiers antérieur, la langue est fixée dans le reste de son étendue à l'os hyoïde ainsi qu'au maxillaire inférieur, tant par des muscles que par des replis muqueux, dont l'antérieur, le plus considérable, porte le nom de *filet* ou *frein*.

La langue est formée de fibres musculaires qu'enveloppe la membrane muqueuse de la bouche.

Les mouvemens de cet organe sont relatifs dans le cheval comme dans la plupart des animaux domestiques, à la mastication, à la succion et à la déglutition; dans le bœuf, elle sert en outre à la préhension des alimens; aussi, pour répondre à ce dernier usage, la langue du bœuf est-elle plus fortement organisée que celle des autres animaux, et a-t-elle sa surface armée d'une multitude de pointes cornées, faisant l'office de crochets, qui pénètrent, saisissent et attirent les alimens.

6° *Des dents.* — Ces parties, dont il sera fait une description très-détaillée en traitant de l'âge, sont les instrumens passifs mais immédiats de la mastication.

7° *Du voile du palais.* — Le voile du palais est une sorte de soupape d'une structure tout à la fois membraneuse, glanduleuse et musculaire, qui sépare plus ou moins complétement la bouche, à l'extrémité postérieure de laquelle elle est suspendue, du pharynx et des cavités nasales, hors le moment de la déglutition.

Dans le cheval, l'étendue et les rapports de cette soupape avec l'épiglotte sont tels que la respiration et le vomissement ne peuvent s'effectuer, dans les cas ordinaires, que par les cavités nasales; aussi est-ce sans doute pour obvier à cet inconvénient que la nature a accumulé, tant dans l'œsophage que dans l'estomac, une foule de dispositions et de particularités d'organisation qui rendent, sinon impossible, du moins extrêmement difficile dans le cheval le retour des substances alimentaires de l'estomac dans l'arrière-bouche.

Cette soupape, qui se soulève activement pour fermer l'ouverture gutturale des naseaux pendant la déglutition pharyngienne, a sans doute aussi une influence très-grande sur le timbre de la voix du cheval, puisqu'en raison de son étendue elle force tout l'air expiré à passer dans les cavités nasales.

§ II. — Des glandes salivaires.

Ces glandes, au nombre de six, trois de chaque côté, ont la même organisation et des fonctions tout à fait identiques; des canaux excréteurs, multiples à leur origine, versent dans la bouche la liqueur qu'elles sécrètent : cette liqueur, nommée *salive*, se mêle aux alimens, les pénètre, élève leur température et les prépare aux élaborations qu'ils doivent subir ultérieurement.

Les noms de *parotide*, *maxillaire* et *sublinguale*, donnés aux glandes salivaires, sont relatifs à leur position seulement.

1° *De la glande parotide.* — La parotide est la plus volumineuse et la plus superficielle des glandes salivaires ; elle occupe le côté de l'articulation de la tête avec le rachis depuis la base de l'oreille jusqu'au niveau du larynx. Son canal excréteur, après un trajet assez long, vient s'ouvrir dans la bouche au niveau de la 3e dent molaire supérieure.

2° *De la glande maxillaire.* — Elle est située sur les côtés du larynx, en dessous de la parotide, de laquelle la sépare une cloison aponévrotique; son conduit excréteur vient s'ouvrir dans la bouche, sur le côté du demi-canal qui soutient la partie libre de la langue, en dessous d'un petit mamelon fibro-muqueux, que l'on nomme *barbillon*.

3° *De la glande sublinguale.* — La glande sublinguale est la plus petite des glandes salivaires; elle est située sur le côté de la langue en arrière du frein et immédiatement en dessous de la muqueuse buccale; en tirant la langue hors de la bouche, on aperçoit une crête mamelonnée sur laquelle viennent s'ouvrir les canaux excréteurs de cette glande.

§ III. Du pharynx.

Le pharynx est une sorte de vestibule à parois musculo-membraneuses dans lequel viennent s'ouvrir la bouche, le larynx, l'œsophage, les cavités nasales et les conduits gutturaux du tympan.

Organe principal de la déglutition, le pharynx sert encore à la modulation de la voix.

§ IV. — De l'œsophage.

L'œsophage est un canal membraneux, dilatable et contractile, qui s'étend du pharynx, en traversant le cou, la poitrine et le diaphragme, jusqu'à l'estomac. Le long du cou il est successivement en rapport avec la face postérieure et le côté gauche de la trachée. Deux membranes superposées, l'une charnue et l'autre muqueuse, blanche et plissée, en forment les parois.

Ce canal est destiné au transport actif des alimens de l'arrière-bouche dans l'estomac.

Dans le cheval, la membrane charnue de l'œsophage forme, en augmentant considérablement d'épaisseur depuis la base du cœur jusqu'à la terminaison de ce conduit, une espèce de long sphincter qui rend sinon impossible, du moins extrêmement difficile, le retour des substances alimentaires de l'estomac dans l'arrière-bouche. Cette particularité d'organisation paraît subordonnée à la disposition du voile du palais, puisqu'elle ne se fait point remarquer dans les animaux qui jouissent de la faculté de vomir par la bouche, en raison du peu d'étendue de cette soupape.

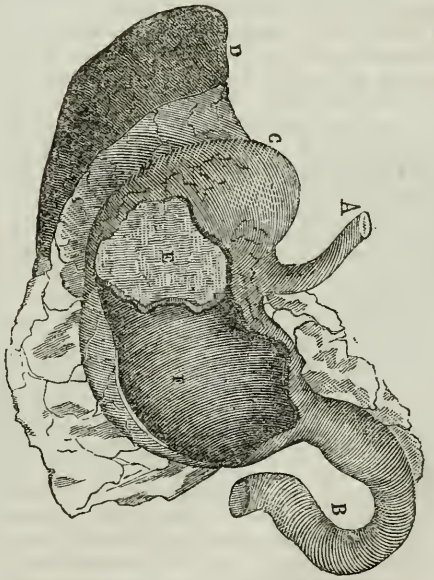
§ V.—Des organes digestifs renfermés dans la cavité abdominale.

L'abdomen, dont les dimensions, l'organisation et le mécanisme sont en rapport avec le volume et les fonctions des organes creux qui y sont renfermés, est la plus grande des cavités splanchniques. Une membrane séreuse, nommée *péritoine*, la tapisse et se replie pour former, 1° des liens, qui ont reçu les noms d'*épiploons* et de *mésentères;* 2° des enveloppes plus ou moins complètes, aux différens viscères qu'elle contient: Les hypocondres, les flancs, les lombes, les aines, forment, avec le bassin, les principales régions de cette cavité.

1° *De l'estomac.* — L'estomac est situé profondément en dessous de la région lombaire, contre le côté gauche de la face postérieure du diaphragme, et en dessus des courbures du gros intestin, qui le tiennent constamment éloigné des parois abdominales inférieures. La forme de ce viscère est telle que l'on peut y distinguer deux courbures, une petite, au milieu de laquelle s'insère l'œsophage, et une grande, à laquelle la rate est attachée; deux sacs, un droit et l'autre gauche; deux orifices, un œsophagien toujours fermé, et l'autre intestinal toujours béant. La membrane muqueuse qui tapisse l'intérieur de ce viscère diffère sous le double rapport de son organisation et de ses fonctions dans les deux sacs. L'estomac du cheval, qui paraît unique au premier abord, est donc réellement double; car ce qui doit servir surtout à établir la pluralité des estomacs, c'est moins l'existence de plusieurs compartimens, que les différences anatomiques et fonctionnelles de la muqueuse qui en revêt l'intérieur. — La transformation des alimens en chyme, tel est le résultat de la digestion stomacale, qui s'effectue entièrement dans le sac droit, le gauche n'étant réellement qu'un lieu de dépôt et de préparation.

La figure 80 représente l'estomac du cheval, ouvert de manière à faire voir les deux sacs intérieurement.

Fig. 80



A Portion de l'œsophage; B portion duodénale de l'intestin grêle; D la rate; CE le sac gauche; F le sac droit.

Dans les ruminans, l'estomac présente quatre compartimens que l'on peut physio-

logiquement réduire à deux, comme dans le cheval. Les trois premiers, connus sous les noms de *rumen*, *réseau* et *feuillet*, correspondent au sac gauche de l'estomac du cheval; ce sont des réservoirs dans lesquels les substances alimentaires, mises en dépôt, subissent diverses élaborations qui les préparent à recevoir ultérieurement l'action du quatrième, dans lequel s'opère la chymification ou la digestion stomacale proprement dite. Ces quatre poches stomacales, qui remplissent à elles seules la majeure partie de la cavité abdominale, communiquent tant entre elles qu'avec l'œsophage, qui se continue de l'une à l'autre, au moyen d'un demi-canal nommé *gouttière œsophagienne*.

Le *rumen*, le premier et le plus grand des compartimens de l'estomac, que j'appellerai préparateur, repose sur les parois inférieures de l'abdomen. Il est divisé en deux sacs, un droit, sur lequel reposent la caillette et la masse intestinale; et un gauche, qui est immédiatement en rapport avec les parois du flanc du même côté. A l'extrémité antérieure de ce dernier sac se trouvent deux ouvertures : l'une supérieure, par laquelle se termine l'œsophage; l'autre inférieure, beaucoup plus large, par laquelle le rumen communique avec le réseau. C'est dans le rumen que s'accumulent les substances alimentaires qui doivent remonter dans la bouche pour y subir une nouvelle et plus parfaite mastication.

Le *réseau*, ainsi nommé à cause de la disposition réticulée des plis que forme sa membrane muqueuse, est situé en dessous de l'extrémité antérieure du sac gauche du rumen. Il communique avec la gouttière œsophagienne, avec le rumen et le feuillet.

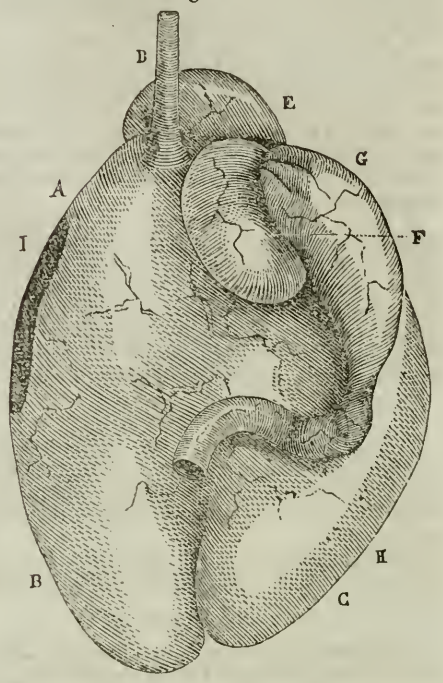
Le troisième estomac ou le *feuillet*, d'un volume un peu plus considérable que le réseau, est situé sur l'extrémité antérieure du sac droit du rumen Sa cavité intérieure, divisée en une multitude de compartimens, dans lesquels se tassent les alimens par des duplicatures muqueuses mamelonnées et actives, communique avec la gouttière osophagienne, le réseau et la *caillette*.

Ce dernier réservoir, situé sur la afce supérieure du sac droit du rumen, diffère des autres estomacs, non-seulement par sa forme et sa position, mais encore et surtout par la structure et les fonctions de la membrane muqueuse qui en forme le revêtement interne. Cet estomac, qui correspond au sac droit de celui du cheval, est l'organe essentiel de la chymification ou de la digestion stomacale proprement dite. Il communique avec la gouttière œsophagienne, le feuillet et l'intestin grêle qui lui est continu.

La *gouttière œsophagienne* ou, en d'autres termes, ce demi-canal bordé de deux grosses lèvres, par lequel l'œsophage se continue et s'ouvre dans les quatre poches stomacales, apporte, dans la déglutition des substances alimentaires, certaines particularités que nous allons indiquer. Ainsi, un bol alimentaire, composé de substances incomplétement broyées, surmontant indubitablement la résistance que lui opposent les deux lèvres de la gouttière œsophagienne, qui ne sont que contiguës, tombera nécessairement dans le rumen. Si les substances déglutie sont prises à grandes gorgées, quoique liquides, elles arriveront tout à la fois dans le rumen, le réseau et la caillette. Mais si ces mêmes liquides sont avalés à petites gorgées et sans précipitation, ils n'écarteront que très-peu, ou point, les lèvres de la gouttière œsophagienne et parviendront presqu'en totalité dans la caillette.

La figure ci-jointe (*fig.* 81) représente les

Fig. 81.



estomacs des ruminans vus par la face supérieure.

A le rumen; B sac gauche du rumen; C sac droit du rumen; D l'œsophage à sa terminaison; E le réseau; F le feuillet; G la caillette; H origine de l'intestin grêle; I la rate.

§ VI. — De l'intestin.

L'intestin est ce long canal replié un grand nombre de fois sur lui-même qui s'étend de l'estomac à l'anus. On le divise en *intestin grêle* et en *gros intestin*, distinction basée non-seulement sur des différences de calibre, mais encore et surtout sur des spécialités d'organisation et de fonctions; c'est dans l'intestin grêle que se fait l'absorption du chyle, tandis que le gros intestin est le réservoir dans lequel se fait la défécation, ou la transformation des substances alimentaires en matières fécales.

a) *De l'intestin grêle.* — L'intestin grêle qui comprend toute cette longue portion étendue du pylore au cœcum, est situé dans le flanc gauche, et suspendu à la région lombaire par un long *mésentère*. On le divise en trois portions. La première est nommée *duodénum* ou *portion gastrique*, la deuxième, portion *flottante*, et la troisième, *jéjunum* ou *portion cœcale*. C'est dans l'intestin grêle, et principalement dans la portion flottante qui a le plus d'étendue, que se fait l'absorp-

tion du *chyle*, substance essentiellement nutritive qui est pompée par les villosités de la muqueuse intestinale, puis transportée dans les veines par un ordre de vaisseaux lympathiques, nommés chylifères.

b) *Du gros intestin.* — Le gros intestin comprend deux parties bien distinctes, le *cœcum* et le *colon*.

Le *cœcum* est un grand réservoir bosselé et terminé en cul-de-sac, étendu depuis le flanc droit, le long de l'hypocondre du même côté, jusque dans la région sternale où il aboutit par sa pointe qui est flottante dans une étendue d'un pied environ. A l'intérieur du cœcum se remarquent : 1° des duplicatures muqueuses nommées valvules conniventes, dont l'usage est de retarder le cours des substances alimentaires; 2° deux ouvertures, celle de l'intestin grêle, et celle du colon.

Le *colon*, portion la plus longue du gros intestin, s'étend du cœcum au rectum, qui n'en est que la terminaison. On le divise en deux parties distinctes par leur position, leur volume et leur mode d'attache.

La première, remarquable par son volume et ses courbures, est nommée *cœco-gastrique* ou encore portion *repliée* du colon. Elle commence à la base du cœcum et se termine derrière l'estomac, en donnant naissance à la seconde portion.

Celle-ci, nommee *irrégulière* ou *flottante*, est située dans le flanc gauche avec l'intestin grêle et attachée à la région sous-lombaire par un mésentère qui a reçu le nom de *méso-colon*.

Aux circonvolutions que décrit le colon dans le flanc gauche, succède enfin une portion droite et non bosselée, nommée *rectum*, qui occupe la partie supérieure du bassin et termine le tube digestif.

Le gros intestin peut être considéré comme un vaste réservoir dans lequel les substances alimentaires prennent tous les caractères des matières fécales que le rectum tient en dépôt, jusqu'à ce que leur présence dans cette dernière portion intestinale ait déterminé une sensation qui porte les animaux à s'en débarrasser.

Le tube intestinal des ruminans, plus long mais plus étroit que celui du cheval, occupe le flanc droit. Le colon, dont le calibre surpasse à peine celui de l'intestin grêle, au-dessus et dans le mésentère duquel il décrit plusieurs circonvolutions, ne présente ni bandes charnues ni bosselures, non plus que le cœcum, qui a peu de capacité, et dont la pointe regarde l'entrée du bassin. — Les fonctions des différentes portions du tube digestif sont d'ailleurs exactement les mêmes que dans les herbivores monogastriques.

§ VII. — Organes annexés au canal intestinal.

Les organes annexés à la portion du canal alimentaire renfermée dans la cavité abdominale, sont le *foie*, la *rate* et le *pancréas*.

1° Le *foie* est une glande très-volumineuse de forme irrégulière, destinée à la sécrétion de la *bile*. Moulé sur le centre aponévrotique du diaphagrame, auquel l'attachent plusieurs ligamens, le foie est formé d'un tissu granuleux, brunâtre ou jaunâtre, essentiellement vasculaire. C'est de la face postérieure de l'organe qu'émerge le canal *cholédoque*, conduit excréteur qui porte la *bile* dans la première portion de l'intestin grêle, où cette liqueur, dont le mode d'action sur les substances alimentaires est complétement ignore, se mêle au chyme.

Dans les animaux domestiques autres que le cheval, l'âne et le mulet, l'appareil excreteur du foie se compose de trois canaux communiquant tant entre eux qu'avec une petite poche appelée *vésicule biliaire*, dans laquelle la bile est tenue en réserve. Le premier de ces conduits, étendu du foie au col de la vésicule, est nommé canal *hépatique*; le second, qui n'est réellement que le col très-alongé de ce réservoir, est nommé canal *cystique*, et le troisième, qui émerge du point où les deux premiers se réunissent, pour de là se rendre à l'intestin, est appelé canal *cholédoque*.

2° La *rate* est un organe spongieux, vasculaire, situé dans l'hypocondre gauche, le long de la grande courbure de l'estomac, à laquelle le suspend une duplicature du péritoine nommée *épiploon splénogastrique*. Les usages de la rate sont inconnus. Dans les ruminans, la rate est attachée le long du sac gauche du rumen.

3° Le *pancréas* est une glande de forme très-irrégulière, située en travers de la région lombaire derrière l'estomac, et en dessus du colon : il sécrète un liquide nommé suc pancréatique, qui est versé dans la première portion de l'intestin grêle par un canal excréteur extrêmement court.

Les différences que présente cet organe dans les autres animaux domestiques sont relatives à sa forme et au nombre de ses canaux excréteurs seulement

SECTION IIIe — *Appareil de la respiration.*

Cet appareil, dont le grand développement est toujours le cachet d'une constitution énergique, a pour but la transformation du sang veineux en sang artériel, ou la revivification du sang au moyen de l'air atmosphérique. Il se compose d'un organe essentiel, le *poumon*, et d'un conduit à l'aide duquel cet organe communique librement avec l'air extérieur. Ce conduit, plus ou moins long, comprend : 1° les *fosses nasales*, où siége le sens explorateur des qualités de l'air; 2° le *pharynx*, que nous avons fait connaître en traitant de l'appareil digestif auquel il appartient plus spécialement; 3° le *larynx*, organe essentiel de la voix, auquel sont annexés deux corps glandiformes nommés *thyroïdes*; 4° la *trachée*; 5° enfin les *bronches*.

§ Ier. — Des fosses nasales.

Les fosses nasales sont deux cavités anfractueuses, séparées l'une de l'autre par une cloison médiane qui fait suite à la lame perpendiculaire de l'éthmoïde, et prolongées par des arrière-cavités nommées *sinus*, entre quelques-uns des os de la face et du crâne. Chaque fosse nasale présente deux ouvertures : l'antérieure, bordée de deux lèvres mobiles, forme l'entrée des voies respiratoires; la postérieure, invariable dans ses dimensions,

fait communiquer les fosses nasales avec le pharynx. Parmi les os qui forment les parois de ces cavités, les uns, tels que l'éthmoïde et les cornets, représentent des espèces de volutes que tapisse une membrane muqueuse très-organisée, à laquelle on a donné le nom de *pituitaire*.

§ II. — Du larynx.

Cet organe, qui forme en quelque sorte la tête de la trachée, se trouve suspendu à l'os hyoïde en regard de l'ouverture postérieure ou gutturale des cavités nasales. Cinq cartilages mobiles les uns sur les autres, savoir : le *cricoïde*, le *thyroïde*, les deux *arythénoïdes* et l'*épiglotte*, deux ligamens internes ou *cordes vocales* réunis antérieurement à angle aigu, sont, avec des muscles et une membrane muqueuse douée d'une sensibilité très-exquise, les parties qui composent le petit appareil de la voix dont la cavité s'ouvre supérieurement dans le pharynx, et inférieurement dans la trachée.

§ III. — De la trachée et des thyroïdes.

Tronc commun des canaux aérifères ramifiés dans le poumon, la trachée est un long et large conduit composé : 1° d'une succession de cerceaux cartilagineux interrompus en arrière; 2° d'une membrane charnue qui en détermine le resserrement; 3° enfin d'une membrane muqueuse très-peu sensible. Elle commence au larynx, traverse le cou, pénètre dans la poitrine, et se termine au niveau de la base du cœur en donnant naissance aux bronches. — C'est sur les côtés des premiers cerceaux de ce conduit que sont appliquées les *thyroïdes*, corps glandiformes, rougeâtres, dont l'usage est complétement ignoré.

§ IV. — Des bronches.

Les bronches sont les deux branches de bifurcation de la trachée; l'une est destinée pour le poumon droit, l'autre d'un calibre un peu moins considérable, est propre au poumon gauche. Après s'être divisées et subdivisées en une multitude de tuyaux successivement décroissans à l'intérieur des poumons, les bronches aboutissent dans de petites vésicules à parois excessivement minces, dont l'agglomération en nombre plus ou moins considérable à la terminaison de ces tuyaux aérifères constitue un *lobule* pulmonaire.

Les bronches sont formées de *segmens cartilagineux*, d'une *membrane* charnue qui concourt à produire l'affaissement du poumon, enfin d'une membrane muqueuse formant à elle seule les tuyaux bronchiques à leur terminaison, ainsi que les parois des vésicules pulmonaires.

§ V. — Des poumons et du thorax.

Les poumons, que l'on peut à juste titre considérer comme deux parties d'un même organe, attendu qu'ils reçoivent l'air d'un même conduit et le sang d'un même tronc vasculaire, qu'ils ont une organisation et des fonctions identiques, sont situés dans le thorax qu'ils remplissent exactement, et séparés l'un de l'autre par le médiastin et le cœur avec lequel ils ont des connexions physiologiques très-intimes. Bien différente de la cavité abdominale sous le rapport de son organisation et de son mécanisme, la poitrine ne présente que des alternatives très-limitées de dilatation et de resserrement en harmonie avec les deux actes dont se compose la respiration. Sa capacité étant toujours proportionnelle au volume des poumons, et un poumon volumineux se rencontrant constamment avec un appareil musculaire doué d'une grande énergie, il s'ensuit que l'ampleur du thorax est le cachet non équivoque d'une constitution vigoureuse. — Deux membranes séreuses, les *plèvres*, tapissent l'intérieur de la poitrine et se replient à l'origine des bronches pour envelopper chaque poumon; de leur adossement résulte une cloison antéro-postérieure, nommée *médiastin*.

Les *poumons sont formés* d'une innombrable quantité de lobules distincts attachés le long des canaux aériens avec lesquels ils communiquent. Chacun de ces lobules est constitué par un groupe de vésicules dans lesquelles aboutit un tuyau bronchique; c'est sur les parois excessivement minces de ces vésicules, qui communiquent toutes entre elles dans le même lobule, que le sang apporté par l'artère pulmonaire est pour ainsi dire étalé, molécule à molécule, et qu'après y avoir éprouvé l'influence de l'air, il est repris et rapporté dans les cavités gauches du cœur par les veines pulmonaires.

Les poumons sont les *organes essentiels de la respiration*. Cette fonction, par laquelle le sang, de noir et d'impropre qu'il était à entretenir la vie, devient rouge et vivifiant, se compose de deux mouvemens alternatifs : l'un de dilatation, par lequel l'air atmosphérique est attiré dans le poumon, c'est l'*inspiration*; l'autre de resserrement, par lequel l'air modifié dans sa composition est expulsé de l'organe pulmonaire, constitue l'*expiration*.

Dans les ruminans, les lobules pulmonaires sont généralement plus volumineux, et séparés par une couche plus épaisse de tissu cellulaire; les vésicules pulmonaires sont aussi plus grandes et moins nombreuses. Cette structure en quelque sorte plus grossière du poumon, qui le rapproche un peu de celui des reptiles, ne doit-elle pas avoir pour conséquence immédiate une respiration moins complète, une constitution moins énergique, et n'est-ce pas en effet ce que l'on observe dans ces animaux?

SECTION IV. — *Appareil de la circulation.*

Cet appareil, qui a des connexions anatomiques et physiologiques si intimes avec celui de la respiration, se compose d'un organe central, le *cœur*, agent d'impulsion du sang, et des vaisseaux distingués en *artères*, *veines* et *lymphatiques*.

§ Ier. — Du cœur et du péricarde.

Le cœur, viscère musculeux, auquel aboutissent toutes les veines, et duquel émanent les

artères, est situé au milieu de la poitrine entre les deux lobes pulmonaires, dans un sac à parois fibro-séreuses, nommé *péricarde*, qui lui forme une enveloppe protectrice, et concourt, avec les troncs des différents arbres vasculaires, à l'assujettir dans sa position. Cet organe, qui représente assez bien un cône renversé, est creusé de quatre cavités adossées deux à deux. Les deux supérieures (*fig.* 82, 83) sont appelées *oreillettes*, et les deux inférieures

Fig. 82.

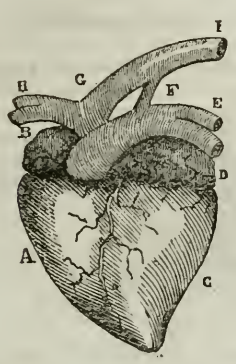
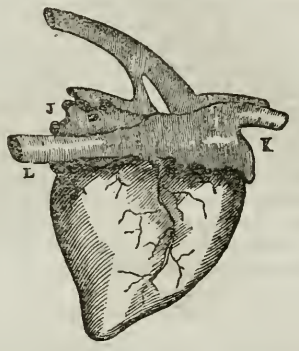


Fig. 83.



ventricules. Il existe un ventricule droit (A) et une oreillette droite (B), un ventricule (C) et une oreillette (D) gauches Les cavités du même côté, oreillette et ventricule, communiquent ensemble, et sont séparées de celles du côté opposé, au moins dans les animaux adultes, par deux cloisons, l'une inter-auriculaire, l'autre inter-ventriculaire. Les cavités droites sont affectées à la circulation du sang impropre à entretenir la vie, et les cavités gauches à la circulation du sang vivifiant.

Les *oreillettes* sont des espèces de sacs dans lesquels les veines apportent le sang. — L'oreillette droite étant l'aboutissant des veines caves, reçoit du sang noir; tandis que l'oreillette gauche, qui est le confluent des veines pulmonaires, reçoit du sang rouge.

Chaque ventricule, l'un droit ou pulmonaire, l'autre gauche ou aortique, présente deux *ouvertures* à sa base par lesquelles il communique, le droit avec l'artère pulmonaire et l'oreillette du même côté, le gauche avec l'aorte et l'oreillette gauche. A ces deux ouvertures sont adaptées des soupapes ou *valvules*, dont l'office est de s'opposer au reflux du sang, soit du ventricule dans l'oreillette, soit du tronc artériel dans le ventricule correspondant.

Le sang est rapporté en même temps de toutes les parties du corps au cœur, savoir : dans l'oreillette droite par les veines caves, et dans l'oreillette gauche par les veines pulmonaires. Des oreillettes, la majeure partie de ce fluide est poussée dans les ventricules qui, se contractant à leur tour, poussent le sang dans les troncs artériels; savoir, le ventricule droit dans l'artère pulmonaire, et le ventricule gauche dans l'aorte. Dans le moment où les deux ventricules se contractent, les valvules auriculo-ventriculaires se soulèvent et s'opposent au reflux du sang dans les oreillettes, tandis que les valvules artérielles, dont le jeu est opposé, se redressent pour permettre le passage du sang, et s'abaissent ensuite pour s'opposer à son reflux dans l'intérieur des ventricules. Les mouvemens de dilatation et de resserrement des oreillettes et des ventricules ont reçu les noms de *diastole* et de *systole*. Les deux oreillettes se contractent en même temps; leur dilatation coïncide avec la contraction également simultanée des ventricules, *et vice versa*. La systole du ventricule gauche est la principale, mais non pas l'unique cause du *pouls*.

§ II. — Des artères.

On donne le nom d'*artères* aux vaisseaux qui portent le sang des ventricules du cœur dans toutes les parties du corps.

Il y a 2 systèmes d'artères ou 2 arbres artériels : l'un *pulmonaire*, qui a son origine au ventricule droit du cœur; l'autre *aortique*, qui naît du ventricule gauche. Ces deux systèmes, tout à fait distincts dans les animaux adultes, communiquent largement ensemble dans le fœtus au moyen d'une ouverture (*trou de Botal*) pratiquée dans la cloison inter-auriculaire, et d'un vaisseau intermédiaire entre l'artère pulmonaire et l'aorte; c'est le *canal artériel*. Le cours saccadé du sang dans ces vaisseaux est sous l'influence directe du ventricule gauche.

Des artères en particulier.

1° *Artère pulmonaire*. — Destinée à porter dans le poumon le sang qui doit être mis en rapport avec l'air, l'artère pulmonaire (E) (*fig.* 82) naît de la base du ventricule droit du cœur, et se dirige aussitôt en arrière au-dessus de l'oreillette gauche, en s'inclinant à droite pour gagner l'origine des bronches. Dans ce court trajet, l'artère pulmonaire est unie au tronc aortique par du tissu adipeux, et à l'aorte postérieure par un cordon élastique, vestige de ce vaisseau considérable (le canal artériel F) qui, dans le fœtus, transmet à l'aorte la plus grande partie du sang qui parcourt les cavités droites du cœur. Parvenue à la base des bronches, cette artère se partage en deux troncs qui s'écartent l'un de l'autre, et pénètrent immédiatement dans chacun des lobes pulmonaires,

où leurs divisions, devenues capillaires, s'anastomosent avec les radicules des veines chargées de rapporter à l'oreillette gauche du cœur le sang qui a été revivifié par l'air.

2° *Artère aorte.* — Origine commune de toutes les artères à sang rouge, l'aorte (G) naît de la base du ventricule gauche du cœur, et se divise, après un court trajet, en deux troncs de grosseur et de longueur inégales, qui sont l'*aorte antérieure* (H) et l'*aorte postérieure* (I).

L'*aorte antérieure,* la plus petite des deux divisions du tronc aortique, donne des artères aux parois thoraciques et abdominales, à l'encolure, à la tête et aux membres antérieurs.

L'*aorte postérieure,* d'un volume et d'une étendue beaucoup plus considérables que l'antérieure, fournit des artères aux parois du thorax, de l'abdomen et du bassin, à tous les organes renfermés dans ces trois cavités, ainsi qu'aux membres postérieurs.

§ III. — Des veines.

On donne le nom de veines aux vaisseaux qui rapportent le sang de toutes les parties du corps au cœur. Il existe deux systèmes veineux correspondant aux deux systèmes artériels, le *système veineux pulmonaire*, qui apporte le sang du poumon dans l'oreillette gauche, et le *système des veines caves,* qui apporte le sang de toutes les parties du corps à l'oreillette droite; un troisième système, appendice de ce dernier, est celui de la *veine-porte.* Les causes principales de la circulation dans les veines sont la contraction du ventricule gauche du cœur, l'aspiration de l'oreillette droite, la dilatation de la poitrine et celle du poumon dans l'inspiration, le passage du sang d'un endroit plus large dans un endroit plus étroit, la contraction musculaire, les mouvemens qui en sont la conséquence, enfin les valvules que l'on remarque à l'intérieur de ces vaisseaux.

Des veines en particulier.

1° *Veines pulmonaires.* — Ces veines, dépourvues de valvules, naissent sur les parois des vésicules pulmonaires des dernières divisions de l'artère du même nom; elles charrient et transmettent le sang revivifié par l'air dans le poumon à l'oreillette gauche du cœur, où elles aboutissent par plusieurs grosses branches (J) (*fig.* 83), dont deux principales, une pour chaque poumon.

2° *Veines caves.* — Deux troncs veineux sont l'aboutissant de tous les vaisseaux qui charrient du sang noir, savoir : la *veine cave antérieure* (K) et la *veine cave postérieure* (L).

La veine cave antérieure, dont l'embouchure dans l'oreillette droite regarde l'ouverture auriculo-ventriculaire, est le confluent des veines de la tête, de l'encolure, des parois du thorax et des membres antérieurs.

La veine cave postérieure, beaucoup plus étendue que l'antérieure, correspond à l'artère du même nom; elle rapporte le sang des membres postérieurs, du bassin, de l'abdomen et des viscères contenus dans ces deux cavités, à l'oreillette droite du cœur, dans la partie postérieure de laquelle elle s'insère.

3° *Système de la veine porte.* — Appendice du système des veines caves, le système de la veine porte représente un arbre circulatoire complet dont la première moitié a ses racines dans la portion abdominale de l'appareil digestif, tandis que la seconde moitié, ramifiée dans le foie, aboutit dans la veine cave postérieure.

§ IV. — Des lymphatiques.

Ces vaisseaux, très-nombreux, très-anastomotiques et valvuleux, naissent de toutes les parties du corps en formant des réseaux excessivement ténus et aboutissent tous dans le système veineux par deux troncs principaux qui sont le *canal thoracique* et la grande veine *lymphatique droite ;* la composition de la *lymphe* a beaucoup d'analogie avec celle du *sang.* Moins la contraction du ventricule gauche du cœur, les causes de la circulation lymphatique sont les mêmes que celles de la circulation veineuse.

SECTION V. — *De l'appareil urinaire.*

Les organes urinaires composent un appareil dont les connexions physiologiques avec la peau sont telles que, lorsqu'il y a diminution de la perspiration cutanée, la sécrétion de l'urine est augmentée, *et vice versa.* Cet appareil comprend : 1° les *reins,* organes sécréteurs de l'urine auxquels sont annexés deux petits corps glandiformes, les *capsules surrénales ;* 2° les *uretères,* canaux excréteurs provisoires destinés au transport de l'urine ; 3° la *vessie,* réservoir à parois contractiles dans lequel l'urine est tenue en dépôt ; 4° enfin l'*urètre,* canal excréteur définitif, commun à l'appareil génital et urinaire dans le mâle, par lequel l'urine est transmise au dehors.

§ Ier. — Des reins.

Les reins sont deux glandes situées au-dessous de la région lombaire, appelée pour cette raison région des reins, l'une à droite et l'autre à gauche de la colonne vertébrale, au milieu d'une masse plus ou moins considérable de graisse. Ces organes, dont la figure a dans la plupart des animaux beaucoup de ressemblance avec celle d'un haricot, sont formés de deux substances très-vasculaires qu'enveloppe une capsule cellulo-fibreuse.

La plus extérieure, nommée substance *corticale* ou *cendrée,* paraît formée d'une multitude de canaux capillaires repliés sur eux-mêmes auxquels sont appendues des myriades de granulations d'apparence spongieuse.

L'autre, substance appelée *médullaire*, *tubuleuse* ou *rayonnée,* est, ainsi que le démontrent les injections, constituée par une multitude de petits tubes qui s'avancent en convergeant de la substance corticale, où ils prennent naissance, vers une cavité, le bassinet rénal, dans lequel ils aboutissent en formant une crête sur laquelle on voit sourdre l'urine lorsque l'on comprime le tissu du rein, après en avoir préalablement ouvert la cavité. Dans le bœuf, chaque rein est multiple.

Capsules surrénales ou *reins succenturiés.*— Ces petits corps, dont on ne connaît point les usages, sont situés, l'un à droite et l'autre à

gauche, en regard du bord interne de chaque rein.

§ II.— Des uretères.

Les uretères sont des canaux, un pour chaque rein, destinés au transport actif de l'urine du bassinet dans la vessie. La disposition de ces canaux est telle à leur terminaison que l'urine, une fois parvenue dans la vessie, ne peut plus, quelle que soit sa quantité, refluer dans leur intérieur.

§ III. — De la vessie.

La vessie est une poche ovoïde, à parois musculo-membraneuses, qui sert de réservoir à l'urine. Elle est située dans le bassin et maintenue par des duplicatures du péritoine qui favorisent son ampliation. Une ouverture postérieure, habituellement fermée, la fait communiquer avec le canal de l'urètre que nous examinerons avec les organes de la reproduction dans les deux sexes.

Destinée à servir de *réservoir à l'urine*, la vessie est en outre un des principaux agens de son expulsion au dehors.

SECTION VI. — *Appareil de la génération.*

Cet appareil, dont la répartition entre deux individus de la même espèce établit la différence sexuelle, a pour caractère essentiel, dans le sexe mâle, de produire le fluide fécondant, et dans le sexe femelle de produire des ovules qui ne peuvent donner naissance à un nouvel être qu'autant qu'ils ont subi l'influence de la liqueur fécondante : de là la nécessité du rapprochement des deux sexes pour l'accomplissement de l'acte auquel est préposé cet appareil.

Situés à l'extrémité postérieure du tronc, les organes génitaux ont des connexions avec le tube digestif à sa terminaison, et de plus étroites encore avec l'appareil urinaire.

§ 1er. — Organes génitaux du mâle.

L'appareil génital du mâle comprend : 1° les *testicules*, organes qui sécrètent la liqueur fécondante ; 2° les *canaux déférens*, destinés au transport du sperme des testicules dans de petits sacs où il est tenu en réserve ; 3° les *vesicules séminales*, où cette liqueur séjourne dans les intervalles de son expulsion ; 4° les *conduits éjaculateurs* ; 5° enfin l'*urètre*, auquel est annexé un appareil érectile qui favorise le transport du fluide prolifique dans les organes génitaux de la femelle, c'est le *pénis* et ses dépendances.

1° *Des testicules.*— Les testicules, au nombre de deux, l'un droit et l'autre gauche, sont des organes glanduleux, ovoïdes, d'une structure tubuleuse, suspendus à l'extrémité d'un cordon vasculaire, et enveloppés de plusieurs membranes qui sont dans l'ordre où elles se superposent de dehors en dedans.

a) Le *scrotum*, enveloppe cutanée, mince, couverte d'un duvet très-fin, onctueuse au toucher et très-adhérente au niveau du point culminant de chaque testicule.

b) Le *dartos*, couche contractile suspendue autour des anneaux inguinaux par des faisceaux ligamenteux élastiques.

c) La *tunique érythroïde*, expansion d'un muscle nommé crémastère qui n'enveloppe qu'une partie seulement de la gaîne vaginale.

d) *Deux autres membranes*, l'une *fibreuse*, l'autre *séreuse*, intimement unies, forment les parois externes d'un sac nommé gaîne vaginale, ouvert supérieurement dans la cavité du péritoine.

e) Une autre production du péritoine passée dans la gaîne vaginale formant l'enveloppe immédiate des vaisseaux spermatiques.

f) Enfin, la *tunique albuginée*, membrane d'un blanc nacré très-résistante, intimement unie à la substance testiculaire.

2° *De l'épididyme.* — De l'extrémité antérieure de chaque testicule emanent des canaux, qui s'entortillent immédiatement sur eux-mêmes et marchent en augmentant de calibre, d'avant en arrière, pour aller constituer le canal déférent; l'ensemble de ces canaux, dans lequel le sperme est pour ainsi dire filtré, a reçu le nom d'*épididyme*.

3° *Du canal déférent.* — C'est le conduit excréteur du testicule, il fait suite à l'épididyme, remonte à la partie postérieure du cordon testiculaire, pénètre dans l'abdomen, puis dans le bassin, et se termine, après s'être un peu renflé, au col de la vésicule séminale du même côté. Une membrane charnue, composée de deux plans de fibres, fait cheminer le sperme, contre les lois de la gravitation, dans l'intérieur de ce canal.

4° *Des vésicules séminales et des canaux éjaculateurs.* — Les vésicules séminales sont de petites poches membraneuses réticulées à l'intérieur, au nombre de trois dans le cheval et de deux dans les autres animaux, situées dans la cavité pelvienne, à la partie supérieure de la vessie, l'une à droite, et l'autre à gauche. De l'extrémité postérieure de chaque vésicule naît un conduit nommé *éjaculateur*, qui, après un court trajet, vient s'ouvrir dans le canal de l'urètre, au milieu d'un mamelon nommé *tubercule urétral* ou *veru montanum*. Les vésicules séminales servent de réservoir à la liqueur prolifique; elles sont, en outre, en raison de la structure musculeuse de leurs parois, les agens principaux de son émission.

5° *Du pénis.* — Le pénis, encore appelé le *membre*, la *verge*, est l'organe de la copulation. Les parties qui entrent dans sa composition sont :

a) Un prolongement de la peau et de la couche fibreuse qui forment le fourreau.

b) Le *corps caverneux*, agent principal de l'érection, attaché à l'ischion par deux grosses racines, et formé d'un lacis veineux, que soutiennent des prolongemens de la membrane fibreuse qui en forme l'enveloppe extérieure.

c) Des *muscles*. Deux favorisent l'érection; ils recouvrent les racines du corps caverneux, dont ils déterminent la dilatation; les deux autres membraniformes enveloppent l'urètre et accélèrent le cours des liqueurs qui parcourent ce canal.

d) Deux longs faisceaux charnus, improprement appelés *ligamens suspenseurs*, s'étendent de l'extrémité postérieure du sacrum à la tête du pénis en côtoyant l'urètre.

e) Le *canal de l'urètre*. Ce conduit, qui sert à l'excrétion de l'urine et du sperme, et auquel sont annexées trois glandes nommées *prostates*, est formé par une membrane muqueuse que double extérieurement un lacis veineux, érectile, à mailles très-étroites, dont l'expansion forme la tête du pénis.

Dans les animaux didactyles, les canaux déférens ne sont point renflés près de leur terminaison; le cordon testiculaire est très-long; le pénis est terminé en pointe.

Point de vésicules séminales dans le chien; aussi la verge de cet animal est-elle organisée de manière à ce que l'accouplement puisse se maintenir pendant tout le temps nécessaire à la formation de la liqueur prolifique.

§ II. — Organes génitaux de la femelle.

L'appareil générateur de la femelle comprend, 1° les *ovaires*, organes qui produisent les ovules, ou les tiennent en réserve; 2° les *trompes utérines*, canaux qui transmettent de l'ovaire dans l'utérus l'ovule ou le germe fécondé; 3° l'*utérus* ou *matrice*, espèce de réservoir dans lequel est apporté, séjourne et se développe le produit de la conception; 4° et 5° le *vagin* et la *vulve*, formant un conduit qui sert à l'accouplement et à la sortie du produit de la conception après son développement complet; 6° enfin les *mamelles*, organes qui sécrètent la liqueur nécessaire à l'alimentation du nouveau-né.

1° *Des ovaires*. — Situés de chaque côté du fond de l'utérus à l'extrémité des ligamens qui suspendent cet organe à la région des reins, les ovaires donnent naissance à un produit qui est indispensable à la reproduction, puisque leur extirpation frappe les femelles de stérilité.

2° *Des trompes utérines*. — Les *trompes utérines*, encore nommées *trompes de Fallope*, sont deux conduits flexueux, à parois actives, placés dans l'épaisseur des ligamens sous-lombaires et étendus des ovaires, près desquels ils commencent par un orifice libre et béant dans la cavité du péritoine, à l'utérus, dans lequel ils s'ouvrent par un autre orifice saillant, mais excessivement étroit.

Les trompes utérines sont, à n'en pas douter, des conduits par lesquels le principe fécondant du mâle est transmis à l'ovaire, et par lequel aussi passe le germe fécondé pour parvenir dans l'utérus. La stérilité dont sont frappées les femelles sur lesquelles la communication entre l'utérus et les ovaires a été détruite par la ligature de ces conduits, ne laisse aucun doute sur leur usage.

3° *De l'utérus*. — L'utérus, ou la *matrice*, est un organe creux, bifide dans toutes les femelles d'animaux domestiques, attaché à la région lombaire par des ligaments péritonéaux, entre les lames desquels se développent des faisceaux charnus pendant la gestation. L'extrémité postérieure de cet organe, saillante dans le fond du vagin, et percée d'une ouverture habituellement froncée et fermée, porte le nom de prolongement vaginal de l'utérus, *museau de tanche*, ou encore de fleur épanouie. L'utérus est l'organe de la gestation et l'agent principal de l'expulsion des produits de la conception. C'est dans sa cavité que le germe fécondé trouve toutes les conditions favorables à son développement.

Dans les femelles des animaux didactyles, l'utérus présente à sa face interne une multitude de gros mamelons nommés *cotylédons*, au moyen desquels le petit sujet communique avec sa mère.

4° *Du vagin*. — Le vagin est un canal membraneux très-dilatable, étendu de l'utérus, dont il embrasse le col, à la vulve qui en est l'ouverture extérieure. Ce conduit, à la partie inférieure duquel s'ouvre la vessie, sert tout à la fois à la copulation, à l'excrétion de l'urine et à l'expulsion du produit de la conception.

5° *De la vulve*. — La vulve, par laquelle les organes génitaux communiquent au dehors, offre à considérer, 1° deux lèvres composées d'un feuillet cutané, d'un feuillet muqueux et d'une couche musculeuse intermédiaire; 2° le clitoris, appareil érectile, analogue au pénis, situé en dedans de la commissure inférieure de la vulve, et attaché à l'arcade ischiale par les deux racines de son corps caverneux.

6° *Des mamelles*. — Les mamelles, que l'on ne rencontre que dans les animaux vivipares, sont des organes glanduleux qui sécrètent la liqueur destinée à l'alimentation du nouveau-né; leur nombre est toujours en rapport avec celui des petits.

Des produits de la fécondation. — Ces produits, dont nous ne ferons qu'une simple indication, sont, 1° le *fœtus*, nouvel être, dont l'organisation est, à peu de chose près, la même que celle des deux individus qui ont concouru à sa formation; 2° des *enveloppes* et des *humeurs* qui se détruisent au moment de la parturition.

a) Le *placenta*, au moyen duquel le petit sujet est, pour ainsi dire, greffé sur sa mère, se présente, soit, comme dans la jument, sous l'aspect d'une membrane villeuse, soit, comme dans la vache et la brebis, sous forme de grosses houppes qui ont reçu le nom de cotylédons.

b) Le *chorion* est une autre membrane cellulo-fibreuse, sur laquelle sont attachés les mamelons placentaires.

c) *L'allantoïde*, membrane analogue aux séreuses, forme un sac qui communique avec la vessie, et contient une plus ou moins grande quantité d'un liquide jaunâtre dans lequel nagent quelquefois des corps mollasses nommés *hippomanes*.

d) *L'amnios*, dernière enveloppe formant les parois d'une poche remplie du liquide dans lequel baigne le petit sujet.

Enfin le *cordon ombilical*, gros faisceau vasculaire, composé de deux artères qui transportent le sang noir dans le placenta, d'une veine qui rapporte un sang rouge du placenta au petit sujet, d'un canal nommé *ouraque*, qui fait communiquer la vessie avec le sac de l'allantoïde, enfin d'une gaîne commune formée par l'amnios.

SECTION VII. — *De l'appareil de sensation*.

Sous ce titre sont compris les organes des sens et le système nerveux.

§ 1er. — Organes des sens.

Les organes des sens sont les parties au moyen desquelles les animaux établissent leurs relations avec les objets extérieurs. Placés à la limite du corps, ces organes reçoivent les impressions venues du dehors, et les transmettent aux centres nerveux avec lesquels ils communiquent au moyen de nerfs spéciaux.

La *peau* est l'organe du *tact*, la langue est l'organe principal du *goût*, la *membrane pituitaire* est le siége de l'*odorat*, les yeux sont les organes de la *vision*, les *oreilles* composent l'appareil de l'*audition*.

1° *Du tact.*

La peau, dont nous avons fait connaître l'organisation en traitant du système tégumentaire, est l'organe du *tact*. Elle forme à la surface du corps un vêtement qui, par sa sensibilité, met les animaux en rapport avec les propriétés des objets extérieurs, et, par sa résistance, les garantit jusqu'à un certain point de leur action malfaisante. L'enveloppe cutanée, dont les facultés tactiles sont toujours plus développées là où elle offre le moins d'épaisseur et une moindre quantité de poils, est en outre un organe d'exhalation et d'absorption.

2° *Du goût.*

La *langue* est regardée comme l'organe principal de cette sensation. Ses parties constituantes sont : 1° une membrane muqueuse hérissée de papilles; 2° une masse musculeuse qui promène et applique cette membrane sur les corps introduits dans la bouche. Les nerfs spéciaux de ce sens sont le lingual et le glosso-pharyngien de chaque côté.

3° *De l'odorat.*

Situé dans l'épaisseur de la face, à l'entrée des voies respiratoires, l'appareil de l'odorat se compose de deux cavités anfractueuses, les cavités nasales, que tapisse une membrane d'une structure éminemment vasculaire et érectile. Les nerfs spéciaux de cette sensation sont l'éthmoïdal et plusieurs branches du trifacial.

4° *De l'audition.*

Les oreilles, organes au moyen desquels les animaux perçoivent les vibrations de l'air, sont constituées par une succession de cavités qui sont dans l'ordre physiologique :

1° L'*oreille externe*, sorte de cornet cartilagineux ou de pavillon collecteur des ondes sonores, que l'animal dirige à volonté dans tous les sens et avec une très-grande rapidité.

2° L'*oreille moyenne* ou *tympan*. Cette cavité intermédiaire entre l'oreille externe et le labyrinthe est traversée par une chaîne d'osselets, et fermée par deux membranes sèches, qui sont opposées comme le sont les deux peaux d'une caisse militaire, à laquelle cette partie de l'oreille a été comparée. Le tympan, que l'on regarde comme un modérateur des sons, communique avec l'arrière-bouche au moyen des trompes d'*Eustachi*.

3° L'*oreille interne* ou le *labyrinthe*, partie essentielle de l'audition, est une cavité très-irrégulière, divisée en plusieurs compartimens, qui sont le *vestibule*, les *canaux demi-circulaires* au nombre de trois, et le *limaçon*, dans lequel s'épanouit le nerf auditif par lequel les vibrations de l'air sont perçues et transmises au cerveau.

5° *De la vision.*

Les organes préposés à l'exercice de cette fonction sensoriale, sont : 1° les yeux, que contiennent et protégent les cavités orbitaires ; 2° les paupières ; 3° des muscles, 4° enfin l'appareil lacrymal, destiné à lubrifier le globe de l'œil et à favoriser l'exercice de ses fonctions.

A) *Parties accessoires. Des paupières.* — Placées au-devant du globe de l'œil qu'elles recouvrent ou laissent à découvert, suivant qu'elles s'écartent ou se rapprochent, les paupières sont au nombre de deux principales, l'une supérieure, l'autre inférieure; une troisième, située en dedans de l'angle inférieur que forment les deux premières en se réunissant, a reçu le nom de corps *clignotant;* un cartilage en forme la base.

Les parties qui entrent dans la structure des paupières proprement dites sont :

1° Deux segmens cartilagineux, nommés *cartilages tarses*, qui empêchent le plissement de leur bord libre; 2° une *membrane fibreuse* qui naît du rebord de la cavité orbitaire et vient s'insérer aux cartilages précédemment indiqués; 3° du tissu cellulaire séreux; 4° une couche cutanée, remarquable par sa ténuité. Les *cils*, dont l'usage est d'arrêter les corpuscules tenus en suspension dans l'air, sont une dépendance de ce dernier vêtement; 5° une couche musculeuse formée par le muscle orbiculaire, à laquelle s'ajoute, dans la paupière supérieure, l'aponévrose d'un muscle particulier qui en détermine l'élévation, 6° un revêtement muqueux formé par la *conjonctive*, membrane qui unit les paupières au globe de l'œil; 7° des follicules sébacés, encore nommés glandes de *Meïbomius*, sécrètent une matière poisseuse qui enduit le bord libre des paupières et s'oppose à l'écoulement des larmes au-devant de ces voiles protecteurs; 8° enfin la *caroncule* lacrymale, autre groupe de follicules placé à la manière d'une petite borne, en dedans de l'angle interne des paupières, et entre les deux points lacrymaux, vers lesquels elle dirige les larmes, après les avoir, pour ainsi dire, tamisées au moyen des poils dont sa surface est hérissée.

Les paupières protégent les parties essentielles de la vision contre l'action de la lumière, de l'air et des corps étrangers que ce fluide gazeux tient en suspension. Elles essuient continuellement le globe de l'œil et étalent les larmes à sa surface.

B) *Des muscles de l'œil.* — Les muscles moteurs du globe de l'œil, au nombre de sept, et distingués en droits et obliques, sont contenus avec un coussinet adipeux dans une gaîne fibreuse de forme conique, qui complète la cavité orbitaire.

C) *De l'appareil lacrymal.* — Cet appareil, destiné à la sécrétion et à l'excrétion des larmes, comprend :

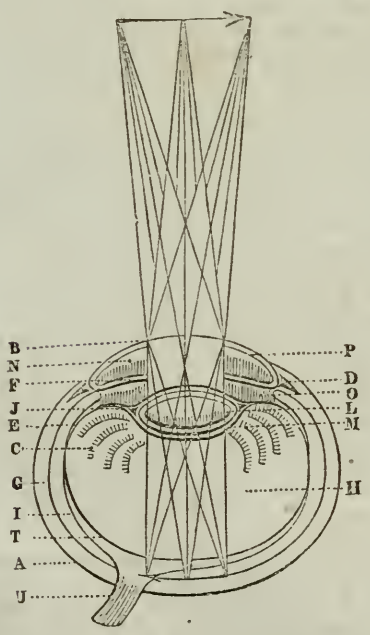
1° Un organe sécréteur, la *glande lacrymale*, située en dessous de l'arcade orbitaire; 2° les *conduits excréteurs* de cette glande au nombre de dix à douze, qui viennent s'ouvrir à la face interne de la paupière supérieure où ils déposent les larmes; 3° les *points lacrymaux*, espèces de pertuis, au nombre de deux, un pour chaque paupière, par lesquels s'écoulent les larmes; 4° les *conduits lacrymaux*, au nombre de deux, étendus des points lacrymaux au sac lacrymal; 5° enfin le *sac lacrymal* et le *conduit* du même nom, constituant un seul et même canal, qui s'étend de l'angle nasal de l'œil au méat inférieur des fosses nasales, où les larmes sont déposées.

Parties essentielles.

De même que tous les organes des sens spéciaux, l'œil offre dans son organisation un appareil nerveux spécial et agent immédiat de la fonction, c'est le *nerf optique* (U) et son épanouissement, la *rétine*, au-devant duquel est placé un appareil de dioptrique, une chambre noire dans laquelle les rayons lumineux sont réfractés, concentrés et gradués.

Les parties composantes du globe oculaire sont des membranes et des humeurs. La *figure* 84 représente une coupe antéro-postérieure du globe oculaire, et la direction que prennent les rayons lumineux en traversant les différens milieux de l'œil.

Fig. 84.



a) La *sclérotique*, membrane blanche très-résistante, présente deux ouvertures l'une postérieure, par laquelle le nerf optique pénètre dans l'œil, l'autre antérieure, beaucoup plus grande, sur la circonférence de laquelle s'enchâsse la cornée lucide, à la manière d'un verre de montre sur son drageoir.

b) La *cornée lucide*, ainsi nommée à cause de sa transparence, est une membrane lamelleuse, à laquelle la moindre infiltration donne de l'opacité. A raison de sa forme convexe et de sa densité supérieure à celle de l'air, la cornée lucide réfracte les rayons lumineux qui la traversent.

c) La *choroïde*, membrane éminemment vasculaire dont le brillant métallique de la face interne forme le *tapis*, est percée en arrière d'une ouverture destinée au passage du nerf optique. Antérieurement, la choroïde, après s'être attachée à une zone grisâtre circulaire nommée *cercle*, *anneau* ou *ligament ciliaire* (D), donne naissance à une multitude de prolongemens plissés et recourbés sur eux-mêmes; ce sont les *procès ciliaires choroïdiens* (E), qui s'engrènent, en s'avançant vers la circonférence du cristallin, avec d'autres procès ciliaires appartenant au corps vitré.

d) L'*iris*, ainsi nommé en raison des couleurs variées qu'il présente, est une cloison membraneuse, érectile, percée à son centre d'une ouverture nommée *pupille*, au moyen de laquelle s'établit la communication entre les deux *chambres* de l'œil; par sa grande circonférence, l'iris est attaché au cercle ciliaire.

e) La *rétine*, membrane pulpeuse blanchâtre, formée par l'épanouissement du nerf optique et moulée sur le corps vitré, semble se terminer à la circonférence des procès ciliaires hyaloïdiens auxquels elle adhère assez fortement. La rétine est l'organe immédiat de la vision.

E) *Des humeurs de l'œil.* — Ces humeurs, qui sont le *corps vitré*, le *cristallin* et l'*humeur aqueuse*, forment avec la cornée lucide déjà indiquée les différens milieux au travers desquels s'opère la réfraction des rayons lumineux qui pénètrent dans l'œil.

a) *Du corps vitré.* — Le *corps vitré* (H), ainsi nommé à cause de sa ressemblance avec du verre fondu, constitue une masse sphéroïde excavée antérieurement pour loger le cristallin. Ce corps est formé par un liquide contenu dans une membrane nommée *hyaloïde* (I), qui, après lui avoir formé une enveloppe générale, fournit des prolongemens lamelleux qui le séparent en une multitude de petites masses. Parvenue près du cristallin, cette membrane paraît se diviser en deux lames, dont l'une passe en avant, et l'autre en arrière de ce corps; de la séparation de ces deux lames, résulte un canal triangulaire, qui a été décrit par Petit, sous le nom de *canal godronné* (J); de la partie antérieure de cette membrane, l'on voit se détacher une lame circulaire rayonnée, c'est la *couronne ciliaire* (K) ou les *procès ciliaires* du corps vitré qui s'engrènent avec ceux de la choroïde.

b) *Du cristallin.* — Le cristallin (L) est un corps lenticulaire mollasse, et transparent comme le cristal, situé au fond de la chambre postérieure de l'œil, dans l'excavation que lui présente le corps vitré; une capsule propre, nommée *cristalline* (M), contient la substance propre du cristallin et en offre la transparence.

c) *De l'humeur aqueuse.* — On donne ce

nom au liquide limpide qui remplit la *chambre antérieure* (N) et la *chambre postérieure* de l'œil (O), et dont on a successivement attribué la formation au corps vitré, aux procès ciliaires, à la choroïde, à l'iris et à une membrane particulière nommée *membrane* de l'*humeur aqueuse* (P), de laquelle on fait dépendre la pellicule extrêmement mince qui ferme l'ouverture pupillaire dans le fœtus pendant les deux premiers mois de la gestation.

§ II. — Appareils nerveux.

L'*encéphale*, la *moelle épinière* et les *nerfs* dont nous avons indiqué la composition élémentaire en traitant du système nerveux, forment le grand appareil de l'innervation qui préside à tous les mouvements volontaires ou involontaires, aux diverses impressions et aux opérations de l'instinct.

1° L'*encéphale*, centre et régulateur de toutes les actions nerveuses, surmonte la moelle épinière et remplit exactement le crâne qui, par la forme et la composition de ses parois, le met à l'abri des violences extérieures. Il constitue une masse lobulée, ovoïde, creusée à l'intérieur de plusieurs cavités, dans laquelle on distingue trois parties, le *cerveau* proprement dit, le *cervelet* et la *moelle allongée*.

2° La *moelle épinière*, autre partie centrale de l'appareil nerveux, dont le développement précède celui du cerveau, occupe toute l'étendue du canal vertébral. Elle constitue un gros cordon cylindroïde, composé de plusieurs faisceaux disposés par paires, et continus avec l'encéphale.

La masse nerveuse encéphalo-rachidienne est enveloppée de trois membranes. La plus extérieure fibreuse se nomme la *dure-mère*, la moyenne séreuse porte le nom d'*arachnoïde*; l'interne, nommée *pie-mère*, est un réseau cellulo-vasculaire très délié, appliqué immédiatement sur la pulpe nerveuse.

3° Les *nerfs* sont les organes conducteurs du sentiment et du mouvement; ils transmettent aux centres de perception les impressions qu'ils reçoivent dans les organes où ils aboutissent, et portent dans ces mêmes organes l'influx nerveux qu'ils reçoivent des centres avec lesquels ils sont en communication directe.

Les nerfs ont été distingués en *cérébro-spinaux* et *ganglionnaires*.

Selon le siége de leur extrémité centrale, les nerfs cérébro-spinaux ont été divisés en *nerfs encéphaliques* et *nerfs rachidiens*. Les premiers, au nombre de douze paires, sont en communication directe avec l'encéphale; ils sortent par les trous de la base du crâne et se distribuent à toutes les parties de la tête.— Les nerfs rachidiens, au nombre de quarante et une paires, tiennent à la moelle épinière par leur extrémité centrale; destinés pour le reste du tronc et les membres, ils sortent par les trous invertébraux, et sont distingués en cervicaux, dorsaux, lombaires, sacrés et coccygiens.

Les *nerfs ganglionnaires* forment avec de petits corps nommés ganglions un appareil sympathique particulier, qui transmet l'action nerveuse aux organes des fonctions involontaires, et ne semble pas conduire jusqu'aux centres de perception les impressions normales reçues par ces organes. (RIGOT.)

CHAPITRE II. — DE LA CONFORMATION EXTÉRIEURE DES ANIMAUX DOMESTIQUES

INTRODUCTION.

Le mot *extérieur* est l'expression consacrée en vétérinaire, pour désigner l'étude de la conformation extérieure du corps des animaux domestiques envisagés seulement sous le rapport des services qu'ils peuvent rendre. — Le but de cette étude est la solution de cet important problème : *Étant donnée la conformation extérieure d'un animal, déterminer le service auquel il peut être employé de préférence, et évaluer la somme et la durée des effets que sa machine est capable de produire.*

Pour arriver à cet important résultat, pour trouver en quelque sorte la formule qui renferme la solution du problème, il suffit de savoir apprécier la *valeur des signes extérieurs* qui témoignent d'une manière plus ou moins saillante, mais toujours vraie, de la bonne ou mauvaise conformation interne, et ne sont pour ainsi dire que l'expression ou la traduction des effets qu'on doit en attendre. La valeur d'un animal se trouve donc écrite et toute formulée à la superficie de son corps; elle se manifeste à la simple inspection, mais son estimation n'est pas à la portée de tout le monde; « tous les yeux, comme le dit BOURGELAT, ont pas également le droit de bien voir, » et l'on ne saurait arriver par la voie la plus courte et la plus rationnelle à l'intelligence parfaite de l'extérieur, si l'on ne possède des notions élémentaires tout à la fois sur l'anatomie et la mécanique. L'anatomie démontre en effet comment, dans la machine vivante, tous les rouages s'associent, s'agencent et jouent les uns sur les autres; la mécanique explique les lois d'après lesquelles ces rouages ont été combinés et associés entre eux; une fois que les principes élémentaires de ces deux sciences sont bien connus, il est plus facile alors de trouver les raisons des beautés qu'on recherche dans la conformation des animaux et de comprendre les explications qu'on en donne.

Ceux qui ne pénètrent pas au-delà de la peau, qui, pour parler comme BOURGELAT, « n'outrepassent pas la superficie, » peuvent bien par une longue pratique arriver à juger d'une manière à peu près certaine des qualités d'un cheval, d'après son inspection extérieure, mais les jugements qu'ils portent n'ont d'autre base qu'une habitude routinière. Combien ne voit-on pas de marchands et de maquignons qui possèdent au plus haut degré l'instinct de leur métier, qui savent à première vue distinguer dans

un cheval ses bonnes ou mauvaises qualités; qui, doués d'une véritable intuition, jugent, à la seule inspection de son *facies*, de tout ce qu'on peut en attendre. Qu'on leur demande cependant sur quelles bases ils appuient leurs décisions, quels sont les motifs qui les guident pour préférer tel cheval à tel autre? Le plus souvent ils gardent le silence, ou s'ils répondent, on est choqué de la discordance qui existe entre l'absurdité de leurs explications et le discernement dont ils ont fait preuve. C'est qu'ils n'ont d'autres guides, ces hommes, que les connaissances qui leur sont léguées de père en fils, ou celles que le long tâtonnement de l'expérience a pu leur faire acquérir, et ne sauraient alors fonder leurs jugemens sur des règles établies et démontrées.

Bien différente est la marche que nous allons suivre. En indiquant les beautés qu'on doit rechercher dans la conformation extérieure des animaux, nous essaierons toujours de pénétrer dans les raisons de ces beautés et de baser nos explications sur les connaissances que nous fournissent l'anatomie et la mécanique. Je renvoie, pour la première de ces sciences, aux considérations qu'a rédigées dans cet ouvrage M. le professeur Rigot, auquel je dois la justice de dire que la plupart des idées que je vais essayer de développer ont été puisées dans le cours d'extérieur qu'il professe à l'école d'Alfort. C'est aussi à son crayon que j'ai eu recours pour la représentation des planches qui seront annexées au texte.

De tous les animaux domestiques, le *cheval* est celui qui, sous le rapport de l'extérieur, a principalement fixé l'attention des hippiatres et des vétérinaires. Seul, en effet, il peut remplacer plusieurs d'entre eux dans les services auxquels l'homme les a employés, et seul il est apte à certains travaux auxquels les autres sont tout à fait impropres. Une fois donc que l'on a trouvé par le raisonnement et l'expérience quelle est la conformation que l'on doit rechercher dans un cheval pour tel ou tel service, la question se trouve résolue pour tous les autres animaux soumis aux mêmes labeurs. Quelques exemples vont me faire comprendre. Si le gros cheval de trait doit avoir une encolure chargée de muscles, un large poitrail, une tête pesante, un corps massif et lourd, parce que lorsqu'il est attelé le poids de son corps s'ajoute à l'énergie de ses muscles pour combattre la résistance qu'il doit vaincre, ne recherchera-t-on pas une conformation analogue dans un bœuf soumis au tirage? De même si le cheval destiné à porter le bât doit avoir l'épine dorsale voûtée en contre-haut, la même structure ne sera-t-elle pas désirable dans le mulet et l'âne destinés au même service? Nous aurons donc principalement en vue, dans cette étude, la conformation extérieure du cheval, et nous renvoyons pour celle des autres animaux à la partie de cet ouvrage qui traitera de leur éducation et de leur perfectionnement.

Avant de commencer l'étude proprement dite de l'extérieur, il est nécessaire d'exposer en peu de mots ce que l'on peut appeler la *glossologie* de cette partie de la vétérinaire.

On donne le nom de *beauté* à la réunion de toutes les conditions extérieures d'où dépendent la force et l'énergie dans un animal. Ainsi, d'après cette définition, une machine animée ne doit nous paraître belle qu'autant que, par l'inspection de ses caractères extérieurs, nous pouvons juger *à priori* des *bons* effets qu'elle est capable de produire. Certes, dans la grande majorité des cas, en raisonnant ainsi, nous arrivons à des conclusions justes; mais observons toutefois qu'il ne faut pas considérer exclusivement les corps animés comme des machines dont on peut calculer mathématiquement les effets; qu'il faut tenir compte de leurs forces motrices, forces inhérentes à la nature organisée, qui ne se manifestent à l'extérieur que par des signes bien fugaces, et qui modifient étrangement les résultats qui paraissent dépendre le plus des lois de la mécanique.

Ainsi, pour prouver la vérité de cette assertion, comparons ensemble un cheval anglais et un cheval normand identiquement semblables entre eux. L'un et l'autre paraissent réunir tous les caractères de la force; dans l'un et dans l'autre la charpente osseuse est également bien construite: les masses musculaires, également bien nourries et bien prononcées, se dessinent sous leurs tégumens avec une égale énergie; enfin tous deux sont également beaux dans l'acception propre du mot. Ici, à raisonner mathématiquement, ces deux machines, ainsi construites, doivent produire des effets identiques; mettez-les cependant toutes deux en mouvement, et vous serez étonnamment surpris de la différence des résultats qu'elles vont donner.

C'est qu'en effet il existe dans les corps vivans un *moteur*, un *principe d'action*, ce qu'en physiologie on appelle l'*influx-nerveux*, qui, variable en intensité suivant les individus que l'on considère, est, pour ainsi dire, à une dose très-élevée dans le cheval anglais, et souvent, au contraire, bien fractionnée dans le cheval de race normande. Mais qu'on ne prenne pas ces expressions à la lettre; elles pourraient induire en erreur, car elles semblent faire supposer que l'on peut évaluer la quantité de ce principe, tandis que, par sa nature, il échappe à tous les calculs, et même son influence est telle quelquefois que, dans la machine la plus défectueuse d'après les lois physiques, il produit les effets les plus inattendus. Témoin, par exemple, ces chevaux qui, pour me servir d'une expression vulgaire, n'ont que de l'*âme*. A voir leur habitude extérieure, avec ces muscles grêles, cette encolure mince, ces hanches saillantes, ces côtes que l'on peut compter sous la peau, ces flancs et ce ventre retroussés, on serait tenté, au premier abord, de les prendre pour des mauvais chevaux; mais qu'on examine leur tête, on verra que tout, dans l'expression de leurs yeux, dans la position de leurs oreilles, dans la dilatation de leurs narines, décèle l'énergie qu'ils renferment; et en effet, lorsqu'ils sont en action, ils déjouent tous les calculs que l'on a pu faire d'après l'inspection de leur conformation. Il est vrai de dire, cependant, qu'il en est de ces animaux (qu'on me passe la comparaison) comme d'une machine dont la force de résistance n'est pas en rapport avec la puissance de son moteur; elle éclate, se brise, et bientôt est mise hors d'usage. De même il n'est pas rare de voir ces

chevaux énergiques, qui ne sont que *tout âme*, bientôt ruinés et hors de service, parce qu'en eux la tension du moteur est trop forte pour les rouages de la machine, et qu'ils ne sauraient y résister.

On entend par *défectuosité*, l'absence d'une ou plusieurs des conditions qui indiquent la beauté. Nous devons faire observer ici que souvent, dans le vulgaire, on considère comme beau dans la conformation d'un animal ce qui plaît simplement au regard, et comme défectueux ce qui paraît disgracieux. Or, il est de remarque que souvent une beauté d'apparence doit être considérée comme une défectuosité réelle, et que, *vice versa*, souvent ce qui paraît défectueux est beau dans l'acception propre du mot. Ainsi, par exemple, l'on entend dire tous les jours qu'une tête effilée est belle et qu'une tête camuse est défectueuse. Nous verrons plus loin que l'une et l'autre de ces opinions sont également fausses et démenties par la raison.

Le nom de *tares* est employé pour désigner les cicatrices que porte l'animal à la surface du corps, soit qu'elles proviennent d'opérations qu'il a subies ou de lésions qui lui sont survenues par accident.

Enfin on appelle *vices* les défauts qui, dépendant du moral ou du caractère de l'animal, ne se manifestent à l'extérieur que par son expression physionomique. Ainsi, les chevaux méchans ou rétifs ont dans les mouvemens de leurs oreilles, dans l'expression de leurs yeux, un caractère particulier qui dénonce en eux l'existence de leurs vices.

SECTION 1re. — *Considérations sur la machine animale et son appareil de mouvement.*

Le *squelette* des animaux forme, comme on l'a vu dans les considérations d'anatomie, une véritable charpente osseuse qui prête un appui solide à toutes les parties du corps, et en détermine, comme dit RICHERAND, la grandeur, les proportions, la forme et l'attitude.

Les *membres*, parties essentielles de l'appareil locomoteur, sont formés par une colonne centrale brisée dans plusieurs points de son étendue, mobile en plusieurs sens, autour de laquelle se groupent, par régions, les muscles ou *forces* destinés à mouvoir les os ou *leviers* qui la constituent.

Les os sont disposés angulairement les uns au-dessus des autres; mobiles à leurs points de contact ou articulations, ils présentent tous une conformation analogue; épais et volumineux à leurs extrémités, ils sont plus minces et ordinairement arrondis dans leur milieu; tous sont creusés à leur intérieur d'un canal médullaire. La raison de cette manière d'être est facile à trouver : ces organes devant remplir dans la machine l'usage important de leviers, la présence dans leur intérieur d'un canal médullaire leur donne plus de résistance, d'après ce principe : que *de deux colonnes creuses formées d'une égale quantité de la même matière et de même hauteur, celle qui présentera la cavité la plus considérable sera la plus forte*. Le renflement des extrémités osseuses présente en outre le double avantage d'offrir aux articulations de larges surfaces, et de concourir, comme le pense BICHAT, à la régularité des formes; car ce sont précisément les parties renflées des muscles qui correspondent aux parties amincies des os.

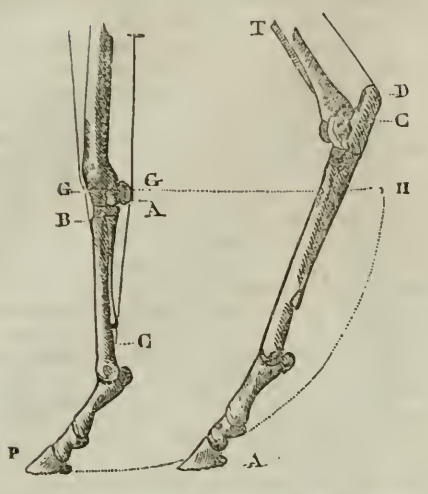
Les *muscles*, formés de fibres juxta-posées et non entrelacées, s'implantent sur les os au moyen de tendons, cordes flexibles et inextensibles dont l'une des extrémités aboutit à l'os, tandis que l'autre se prolonge dans l'épaisseur même du muscle, et s'y épanouit en membranes (*aponévroses d'intersection*), sur lesquelles s'implantent les fibres motrices. Ainsi deux élémens principaux entrent dans la composition des muscles, le tissu *charnu* proprement dit, et le tissu *tendineux*. Au premier appartient la propriété de se *contracter* ou de se raccourcir, au second celle de transmettre les effets de la contraction. Or ces deux élémens n'entrent pas toujours en même proportion dans la composition des muscles, et, suivant que l'un ou l'autre prédomine, l'organe moteur présente des caractères différens. Parmi les muscles, en effet, les uns ont ce que l'on appelle une *organisation complexe;* en eux les fibres charnues sont très-courtes, mais très-multipliées, parce que les surfaces sur lesquelles elles s'implantent sont très-étendues. Lorsqu'on les coupe suivant leur longueur, on remarque en eux une disposition telle, que toutes leurs fibres très-courtes sont dirigées obliquement entre les membranes fibreuses qui se sont prolongées dans leur substance. Ceux-là sont principalement caractérisés par le peu d'étendue, mais la grande force des mouvemens : « En effet, toutes les fibres étant » également grosses, elles ont le même degré » de force, et cette force, considérée dans un » muscle en totalité, est mesurée par le nom» bre de ses fibres. » (BICHAT.)

Que si, au contraire, la longueur du muscle est due à de longues fibres charnues; si en lui l'élément fibreux n'entre que peu ou point, nécessairement il devra produire des mouvemens très-étendus, « car plus une fibre est » longue, plus elle se raccourcit dans sa con» traction : donc, en se contractant, les mus» cles rapprochent d'autant plus les os aux» quels ils s'attachent, que leurs fibres sont » plus longues. » (BICHAT.)

Ainsi, règle générale, *la longueur des fibres charnues implique nécessairement l'étendue des mouvemens, tandis que leur nombre et leur multiplicité entraînent, comme conséquence nécessaire, la force de ces mouvemens, mais dans une étendue limitée*. D'après cela, dans un cheval aux rapides allures, les rayons osseux des membres devront être longs, parce que de cette longueur résulte nécessairement celle des fibres musculaires, et conséquemment une plus grande étendue des mouvemens. Dans le gros cheval de trait, les muscles devront être volumineux, parce que leur volume est l'expression de la force qu'ils peuvent développer.

Considérés dans leurs rapports entre eux et avec les muscles, les os constituent des leviers du 1er, du 2e et du 3e genre. L'articulation du jarret nous offre un exemple du *levier du premier genre* dans l'action de ruer. Le point d'appui se trouve à l'articulation même, au point C, le calcanéum CD (*fig.* 85) représente le bras du levier de la puissance musculaire, et la résistance a pour bras de levier toute l'extrémité inférieure AC.

Fig. 86. Fig 85.



Cette même articulation nous offre dans la progression un exemple de *levier du 2e genre*. Le point d'appui se trouve sur le sol en A; la résistance est représentée par le tibia TC, qui transmet en C tout le poids du corps; enfin la puissance est le muscle qui s'attache en D au sommet du calcanéum.

Le *levier du 3e genre* est le plus employé. Ainsi, on en trouve des exemples dans les mouvemens d'extension et de flexion du bras sur l'épaule, de l'avant-bras sur le bras, du canon sur l'avant-bras. Considérez, en effet, l'articulation du genou . le point d'appui se trouve en G (*fig.* 86) dans l'articulation même. La résistance est représentée par l'extrémité inférieure du membre, et la puissance par les muscles extenseurs ou fléchisseurs qui s'attachent en B ou en A, très-près de l'articulation.

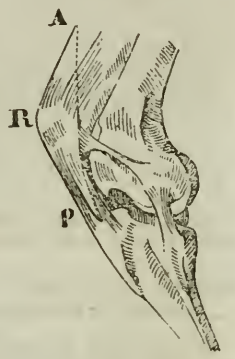
Si l'on se contentait de l'examen superficiel de l'appareil moteur et de l'agencement de ses rouages, « on serait tenté, comme le dit M. Girard, d'accuser d'imprévoyance la nature » dont les combinaisons sont toujours si sages » et si admirables. » Observez, en effet, la disposition des muscles par rapport aux leviers qu'ils doivent mouvoir. Couchés sur les os, ils sont avec eux dans un parallélisme presque complet; en outre la plupart s'implantent sur les os très-près de leurs articulations, et les meuvent à la manière de leviers du 3e genre, dans lesquels la puissance a toujours un bras de levier plus court que celui de la résistance; enfin, leurs fibres charnues agissent obliquement sur leurs tendons d'implantation, et conséquemment leur force se trouve décomposée.

D'autres causes de déchets dans la puissance musculaire se retrouvent dans la résistance que les muscles s'opposent réciproquement par antagonisme, et dans le passage des tendons sur une ou plusieurs articulations, dont le jeu et la mobilité détournent une partie de la force de traction.

Mais recherchez la raison de ces imperfections apparentes, et vous verrez bientôt l'admirable rapport de moyen à but qui existe entre la disposition des rouages du mécanisme vivant et les effets qu'il produit. Et d'abord, ce parallélisme des puissances musculaires avec leurs bras de levier était nécessité par la régularité des formes; car les membres auraient eu un volume énorme si la direction des muscles s'était rapprochée de la perpendiculaire. Qu'on remarque bien cependant que ce parallélisme est en partie détruit par le volume des extrémités osseuses, dont la saillie détourne le muscle de sa direction et agrandit l'angle sous lequel il s'insère. Les éminences dont les os sont garnis, la rotule et les sésamoïdes remplissent aussi les mêmes fonctions dans le squelette; comme le renflement des extrémités des os, ces organes ont pour but de favoriser les puissances musculaires, soit en augmentant la longueur de leurs bras de levier, soit en les détournant de leur direction parallèle à la manière des poulies de renvoi.

Quelques exemples vont me faire comprendre. Examinons l'articulation du fémur avec le tibia; soit AR (*fig.* 87) le muscle destiné à opérer l'extension du second de ces os sur le premier : au lieu de suivre la direction AP, presque parallèle au bras du levier, il va s'insérer sous un angle bien plus ouvert à la rotule, qui, attachée au moyen de ligamens fibreux, transmet à cet os tout l'effort exercé sur elle. Dans l'articulation du fémur avec le coxal, l'éminence osseuse qui domine cette articulation peut être considérée comme le bras de levier des puissances musculaires qui étendent la cuisse sur le bassin. Les apophyses épineuses des vertèbres remplissent encore le même rôle par rapport aux muscles qui viennent s'y implanter; en sorte qu'en règle générale le développement des éminences osseuses et des extrémités articulaires des os doit toujours être recherché comme une beauté dans la conformation d'un animal, puisqu'il implique nécessairement la force des puissances musculaires. Que si, maintenant, nous recherchons pourquoi les muscles s'insèrent sur les os si près des articulations, et les meuvent à la manière de leviers du troisième genre, nous voyons que le déchet énorme de la force musculaire qu'entraîne l'emploi de ce levier est compensé, et bien au delà, par les avantages qui en résultent pour la vitesse et l'instantanéité des mouvemens. Qu'on examine, en effet, dans le membre antérieur, l'articulation du genou (même *figure*); certes, la puissance du muscle fléchisseur eût été plus favorisée, si son tendon, au lieu de s'insérer en A, était descendu jusqu'en C à l'extrémité inférieure du canon. Mais observez que, pour faire décrire à l'extrémité AP l'arc de cercle PH, il aurait été forcé de se raccourcir de toute la longueur GC, tandis qu'il suffit d'un raccourcissement infiniment plus court, comme de G en A, pour produire un effet identique. Cet emploi du levier du 3e genre favorise donc la vitesse du mouvement au dé-

Fig. 87.



pens, il est vrai, de la force musculaire; mais ce désavantage pouvait être contrebalancé dans les muscles en augmentant le nombre de leurs fibres sans augmenter beaucoup leur volume, puisque, par cela même qu'ils sont disposés de manière à produire des mouvemens très-étendus par une petite contraction, leurs fibres peuvent être plus courtes et conséquemment plus multipliées.

Il résulte de ces considérations que les beautés générales à rechercher dans la conformation des animaux, sont *le développement énergique des* PUISSANCES MUSCULAIRES, *le développement et la largeur des articulations, et la saillie des éminences osseuses.*

SECTION II. — *Division du cheval.*

BOURGELAT, le premier des auteurs français qui ait fait un traité complet sur la conformation extérieure du cheval, avait établi pour son étude la division en *avant-main, corps proprement dit,* et *arrière-main.* Cette division ne pouvant s'adapter à la description de tous les animaux, puisqu'ils ne sont pas tous susceptibles d'être montés, nous suivrons préférablement celle adoptée dans l'anatomie vétérinaire.

§ Ier. — De la tête.

I. — *De la tête considérée dans son ensemble.*

La tête est importante à examiner sous le double rapport de sa *conformation* et de son *expression.* C'est elle, en effet, qui porte, pour ainsi dire, le cachet de la race de l'animal; c'est sur elle que se déroule le mouvant tableau de sa physionomie; car, bien que les animaux n'aient pas, comme l'homme, la faculté d'exprimer par les muscles de leur face les sensations qu'ils éprouvent, les passions qui les animent, ils ont cependant comme lui, pour les traduire au dehors, le langage énergique des yeux, et en outre ces mouvemens particuliers des oreilles, des narines et des lèvres, par lesquels ils nous révèlent, en quelque sorte, l'énergie qui les anime, les qualités dont ils sont doues et les vices qui les déprécient.

Dans la *belle conformation,* la tête représente à peu près une pyramide quadrangulaire, tronquée inférieurement, dont la face antérieure, plane supérieurement et légèrement arrondie sur le chanfrein, est aussi large que possible dans toute son étendue; dont la face postérieure (*auge*) est concave, profonde et nette, sans aucune tuméfaction; dont les faces latérales, enfin, sont sèches et revêtues d'une peau fine, qui laisse apparaître en relief les éminences anguleuses des os, les saillies arrondies des muscles, et dessine bien les vaisseaux sous-cutanés. Les oreilles sont droites, hardies dans leur position, fines, déliées et libres dans leurs mouvemens; les yeux clairs, vifs, pleins de feu, assez gros, et placés à fleur de tête; la ganache décharnée et peu épaisse; les naseaux bien ouverts, la bouche demi-fendue.

Recherchons maintenant les raisons de la beauté de cette conformation. Et d'abord, cette *largeur, cette grande étendue de la face antérieure* de la tête, que nous considérons comme belle, n'est-elle pas pour nous un indice d'une conformation analogue dans les cavités nasales? et la largeur de ces cavités n'implique-t-elle pas elle-même, comme l'observe judicieusement M. RIGOT, une conformation semblab e dans tous les autres organes auxquels sont dévolues les fonctions respiratoires? Car il existe dans l'économie une connexion si intime, un rapport si parfait de structure entre toutes les parties d'un même appareil, qu'étant donnée l'organisation d'une d'entre elles, on peut, par analogie, deviner l'organisation de toutes les autres.

Ainsi, et en nous bornant à l'*appareil respiratoire,* si nous considérons par exemple un cheval de noble race, tel que l'arabe et l'anglais, ou parmi les chevaux de trait de notre pays, le boulonais et le breton, nous serons frappés de l'admirable rapport qui existe entre le grand développement de leur poitrine, soit en hauteur, soit en largeur, et les grandes dimensions que présentent les premières voies aériennes. De même, et par une loi inverse, car la nature est conséquente même dans ses imperfections, nous verrons toujours coïncider l'étroitesse de la poitrine avec le peu de largeur des cavités nasales.

Remarquons maintenant que la plupart des autres beautés que nous avons saisies dans une tête bien conformée, telles que la sécheresse et la netteté de ses faces, l'état de plénitude des vaisseaux qui rampent sous sa peau, le développement de ses muscles, l'éclat brillant des yeux et l'énergie du regard, etc., ne sont en quelque sorte que les conséquences nécessaires de la parfaite conformation des organes respiratoires et de l'intégrité de la fonction qu'ils remplissent. Elles ne s'observent en effet que sur les animaux à tempérament sanguin, chez lesquels le sang, complétement vivifié au contact de l'air, porte dans toute l'économie un surcroît d'excitation et de vie dont ces beautés ne sont en quelque sorte que l'expression.

La conformation des cavités nasales est donc la partie la plus importante à examiner dans la tête des chevaux; c'est sur les différences qu'elles présentent sous ce rapport que sont basées la plupart des variétés que nous allons énumérer en indiquant leurs caractères.

1° *Tête camuse,* caractérisée par une dépression profonde sur le front au niveau des yeux.

2° *Tête de rhinocéros,* dépression transversale sur le chanfrein.

Les têtes ainsi conformées ne sont défectueuses qu'en apparence, car les cavités nasales en sont larges et spacieuses comme dans la tête carrée.

3° *Tête de lièvre,* oreilles rapprochées, front étroit, chanfrein étroit.

4° *Tête moutonnée,* mêmes caractères que la précédente, si ce n'est que le chanfrein décrit une courbe dans sa longueur.

5° *Tête busquée,* la courbe existe dans toute la longueur de la face antérieure.

6° *Tête conique,* l'extrémité inférieure est très-étroite, la tête paraît comme effilée.

Toutes ces conformations sont réellement défectueuses, parce qu'elles impliquent l'étroitesse des cavités nasales.

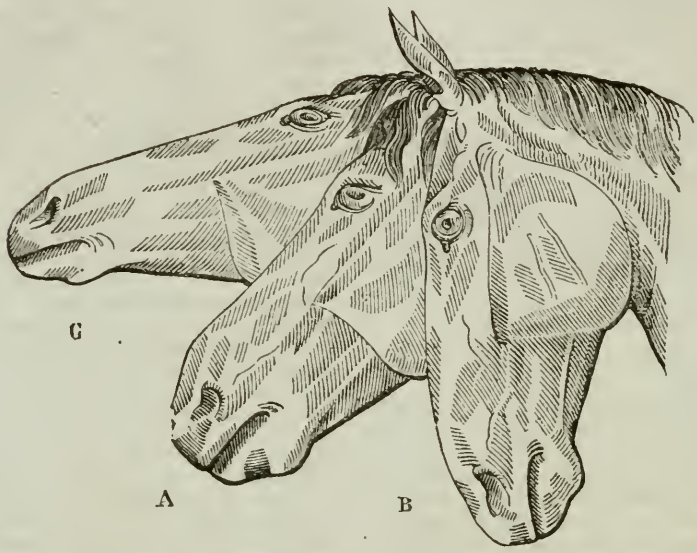
7° *Tête de vieille,* longueur exagérée des os qui lui servent de base, étroitesse du front et du chanfrein, état d'émaciation des muscles; la peau est ridée autour des paupières, et la lèvre inférieure est écartée de la supérieure. Cette conformation est doublement défectueuse, et par l'étroitesse des cavités nasales qu'elle entraîne, et par l'état d'émaciation de ses muscles qui coïncide avec un état semblable des mêmes organes dans tout le corps.

8° *Tête empâtée,* les saillies osseuses et musculaires sont mal dessinées sous la peau, le tissu cellulaire en est épais et lâche, les chairs en sont flasques.

Cette sorte de conformation s'observe ordinairement sur les chevaux à tempérament lymphatique.

Le cheval livré à lui-même porte la tête obliquement, le bout du nez en avant. On donne assez bien une idée de la direction qu'elle doit suivre, en disant que la ligne tangente à sa face antérieure doit former avec l'horizon un angle de 45 degrés à peu près (*fig.* 88 A).

Fig. 88.



D'après Bourgelat, qui considérait toujours le cheval bridé et monté, la tête n'est bien placée qu'autant que cette tangente est parallèle à la verticale (*fig.* 88 B). C'est en effet dans cette position gracieuse que le cheval reçoit mieux l'action du mors.

On dit que le cheval *porte au vent,* lorsque la ligne tangente à la face antérieure de la tête se rapproche du parallélisme avec la ligne de l'horizon (*fig.* 88 C). Cette position, donnée par la nature aux animaux coureurs, est très-favorable à la rapidité de la course, comme nous l'expliquerons à l'article *allures.* — Dans un cheval de selle, cette position a le grave inconvénient de déplacer l'appui du mors, qui n'exerce plus alors son action que sur la commissures des lèvres, parties bien moins sensibles que les barres. Et pour peu que la bouche soit fendue, l'animal peut devenir complétement le maître de son cavalier, en saisissant entre ses dents le mors que la traction des rênes tend à porter sous les molaires. C'est ce que l'on exprime vulgairement en disant que le cheval *a pris le mors aux dents.*

Enfin, on dit que le cheval s'*encapuchonne,* lorsque la ligne tangente à la face antérieure de la tête tend à former en bas un angle avec la verticale passant par l'articulation de l'occipital et de la première vertèbre. Dans cette position défectueuse, le cheval peut s'*armer,* c'est-à-dire se soustraire à l'action de l'embouchure, en appuyant contre son poitrail les branches du mors sur lesquelles les rênes exercent leur traction.

II. — *Des subdivisions de la tête.*

Ces subdivisions sont dans le plan médian, le *toupet,* le *front,* le *chanfrein,* le *bout du nez,* la *bouche* et ses annexes, la *barbe* et l'*auge;* sur les parties latérales, les *oreilles,* les *tempes,* les *salières,* les *yeux,* les *joues,* les *naseaux* et les *ganaches.*

a) Le *toupet* est un bouquet de poils qui se détachent de la crinière entre les deux oreilles, et viennent flotter sur le front.

b) Le *front* et le *chanfrein* forment la face antérieure de la tête. Ils portent quelquefois les traces du feu et de la trépanation, qui doivent toujours donner à penser que le cheval qu'elles tarent a été traité pour une maladie très-grave.

c) Le *bout du nez,* situé entre les deux naseaux, porte souvent dans les chevaux faibles sur leurs membres des excoriations qui attestent leurs chutes.

d) *Des oreilles.* De toutes les parties de la tête, les oreilles sont, avec les yeux, celles qui donnent à la physionomie le plus de jeu et de mobilité. Examinez en effet ces organes dans un cheval de race distinguée : bien proportion-

nées, peu distantes l'une de l'autre, diaphanes, libres dans leurs mouvemens, *hardies* dans leur position, les oreilles accompagnent bien la tête et contribuent à lui donner de la noblesse et de l'énergie. Voyez au contraire comme, dans le cheval qu'on appelle vulgairement *oreillard*, toute la physionomie emprunte un air de stupidité à la forme et à la direction des oreilles épaisses et longues, situées horizontalement de chaque côté de la tête, et ballottant dans tous les sens quand l'animal est en action. Il en est de même pour les oreilles épaisses, larges et pendantes que l'on a nommées *oreilles de cochon*, par l'analogie de forme et de position qu'elles présentent avec celles de cet animal.

La raison de ces beautés et de ces défectuosités ne se trouve pas seulement dans l'expression qu'elles donnent à la tête, mais bien et mieux encore dans les inductions auxquelles leur examen conduit. Que si, en effet, une même influence préside au développement de tout le système musculaire et à son action, l'énergie et l'intensité de contraction d'une des parties de ce système ne peuvent-elles pas donner la mesure de ces propriétés dans toutes les autres? et n'est-on pas fondé à juger de l'ensemble de toutes les puissances musculaires, d'après l'examen de celles qui donnent aux oreilles leur mobilité? Les mouvemens des oreilles dans le cheval ne sont pas seulement des indices de son énergie et de sa faiblesse, ils révèlent encore en quelque sorte ses qualités morales. Le cheval méchant ou rétif couche les oreilles en arrière quand il médite une mauvaise action; le cheval effrayé les dresse et les rapproche.

Quelquefois enfin les oreilles sont agitées de mouvemens irréguliers dans tous les sens, elles sont *inquiètes, incertaines*, comme on le dit alors : c'est un indice indubitable de la faiblesse ou du complet anéantissement de la vue. L'animal cherche à suppléer par les sens qui lui restent à ceux qui lui manquent; il dirige dans tous les sens la conque auriculaire, il cherche à *voir par l'ouïe*, si l'on peut appliquer ici la magnifique idée dont BUFFON s'est servie pour peindre la perfection de l'odorat dans le chien.

La mode de couper les oreilles aux chevaux a existé pendant quelque temps en France; on appelait *moineaux* ceux qui avaient subi cette opération, et *brétaudés* ceux auxquels on avait en outre amputé la queue. On est maintenant revenu sur cette bizarre coutume; mais on a conservé dans les régimens de cavalerie l'usage de fendre les oreilles aux chevaux que l'on réforme. Les traces de cette opération doivent mettre un acheteur en garde contre les causes qui l'ont nécessitée.

e) La *bouche* est de toutes les régions de la tête une des plus importantes à examiner pour un cheval de selle. Elle est formée par les *lèvres*, les *barres*, le *palais*, la *langue*, le *canal* et les *dents*.

1° Les *lèvres*, au nombre de deux, l'une supérieure, l'autre inférieure, ferment extérieurement la cavité de la bouche: leur réunion reçoit le nom de *commissures*. Sous le rapport de l'*embouchure*, c'est-à-dire de l'art d'assujettir le cheval au moyen du mors, la lèvre inférieure, destinée à lui fournir un point d'appui, est la plus importante à considérer; trop épaisse, elle soustrait les barres à l'action du mors, et rend la bouche dure; trop mince, elle ne participe pas assez à l'appui de cet instrument de sujétion; les barres en souffrent trop immédiatement l'action, et la bouche est trop sensible. Lorsque la bouche est trop ou trop peu fendue, ce qui tient à la disposition des commissures des lèvres, l'appui du mors est encore faux. Dans le premier cas, en effet, les canons sont portés trop en avant dans la bouche; dans le second, la commissure froncée tend à les porter sur les crochets, et dans l'un ou l'autre, leur effet est anéanti, car ils s'appuient sur des parties peu ou point sensibles.

2° Les *barres* ont pour base la crête plus ou moins saillante de l'espace interdentaire et la muqueuse fine et organisée qui la revêt; c'est sur cette région que le mors prend son appui principal et agit avec le plus d'efficacité, car elle est douée d'une grande sensibilité. Trop saillantes ou *tranchantes*, elles sont trop immédiatement soumises à son action; lorsqu'elles sont trop basses ou trop arrondies, elles ne la ressentent pas assez; la bouche est alors trop sensible ou trop dure. Cette dernière défectuosité peut être encore la conséquence de la *callosité* des barres, accident causé le plus souvent par une pression trop violente et trop longtemps continuée des canons du mors; dans ce cas, la crête maxillaire est tout à fait écrasée, la muqueuse indurée et la barre insensible.

3° La *langue*, considérée sous le rapport de l'embouchure, est encore très-importante à examiner. Trop épaisse, elle fournit au mors un trop grand soutien et dérobe les barres à son action; trop mince au contraire, elle ne participe pas assez à son appui : de là l'excès de sensibilité ou de dureté de la bouche.

On dit qu'un cheval a la langue *pendante*, lorsqu'elle sort d'un côté de la bouche durant l'exercice. Une langue *serpentine* est celle qui rentre et sort à chaque instant. Ces défectuosités ont pour conséquences graves le desséchement de la bouche et une déperdition continuelle de salive, humeur si utile à la digestion.

4° Le *canal*, formé par la dépression de la partie moyenne du maxillaire, doit être assez creux pour loger la langue sans qu'elle paraisse ni trop épaisse ni trop mince. De son étroitesse ou de sa trop grande profondeur, resultent les inconvéniens de ces deux défectuosités de la langue que nous avons indiquées plus haut. Dans le fond du canal se trouvent deux gros mamelons, orifices des canaux excréteurs des glandes maxillaires. Les maréchaux avaient et ont encore l'habitude d'enlever ces mamelons qui, suivant eux, peuvent empêcher l'animal de boire. Ils appelaient cette opération enlever les *barbillons*.

5° Le *palais*, situé à la partie supérieure de la bouche, doit présenter assez peu d'épaisseur pour ne pas être en contact avec le mors. Quelquefois, dans le jeune sujet, la membrane du palais dépasse le bord postérieur des incisives; elle est rouge et sensible : les animaux refusent les alimens durs et fibreux; on dit alors qu'ils ont le *lampas*. Pour y remédier, les maréchaux déchiraient autrefois la membrane avec une corne de cerf; on remplace aujour-

des fourrages, elle est en effet très-sujette à la gale; souvent elle est excoriée par les frottemens de la tétière. Enfin, les coups et les heurts y donnent quelquefois lieu au développement d'une maladie grave, connue vulgairement sous le nom de *taupe*. Nous renvoyons pour son histoire à la pathologie; il nous suffit d'indiquer ici qu'on doit tout redouter de ses conséquences.

II. Les *parotides* sont situées en arrière de la ganache, qui se dessine sur elles en relief. Quand cette saillie n'existe pas, la tête paraît mal attachée à l'encolure, ce qui fait dire qu'elle lui est *plaquée*. On remarque quelquefois sur cette région les traces du feu dont l'emploi a pu être nécessité par l'engorgement dont elle est ou peut avoir été le siége, à la suite d'un tirumbus de la jugulaire.

III. La *gorge*, située en arrière de l'auge, au sommet du bord inférieur de l'encolure, a pour base les cartilages du larynx. C'est sur cette région qu'on exerce une pression avec les doigts, lorsqu'on veut exciter l'animal à tousser pour s'assurer de l'état de ses organes respiratoires.

§ III. — Du corps proprement dit.

Le corps a pour base la colonne des vertèbres et la cage osseuse formée en dessous d'elle par les arcs costaux articulés en bas avec le sternum. La longue tige vertébrale est formée par un assemblage d'os courts, qui lui assurent, par leur nombre, comme le dit Bichat, deux attributs presque opposés, savoir : la solidité, parce que les efforts extérieurs se perdent dans les liens nombreux qui les unissent, et la mobilité, parce que l'ensemble de leurs mouvemens isolés donne un mouvement général considérable. L'extrémité antérieure de cette tige forme, avec la tête qui la termine, un véritable balancier, destiné par ses mouvemens à changer l'équilibre du corps, ou à le maintenir dans sa stabilité. Sa partie dorso-lombaire, moyen de réunion des membres postérieurs avec les antérieurs, constitue, par sa courbure en haut, la partie centrale d'une voûte, appuyée en avant et en arrière sur les premiers rayons osseux des membres, le scapulum et l'ilium, qui, par leur direction inversement oblique, sont favorablement disposés pour lui faire continuité.

C'est autour de cette charpente osseuse que viennent se grouper les masses musculaires qui en comblent les profondeurs, effacent ses aspérités trop anguleuses, et donnent au corps ses formes extérieures, auxquelles on n'attache une idée de beauté qu'autant qu'elles sont l'expression saillante de la force et de l'énergie. Si nous admirons en effet, dans l'habitude extérieure des beaux types de chevaux, ces saillies musculaires séparées par des interstices profonds, ces reliefs des éminences osseuses, et en outre l'état pléthorique des vaisseaux sous-cutanés, la sécheresse de la peau qui dessine bien tous ces contours, la teinte brillante des poils, c'est que tous ces caractères sont pour nous, ou des indices d'une grande puissance d'action, ou des signes certains d'une intégrité parfaite dans les fonctions essentielles de la vie. Remarquons aussi qu'ils coexistent toujours avec la belle expression physionomique de la tête, et avec le grand développement des cavités nasales. Tant il est vrai qu'une loi d'harmonie et d'accord préside au développement de toutes les parties du corps, et qu'il existe entre elles une solidarité parfaite.

Pourquoi, maintenant, considérons-nous comme défectueux cet état particulier du corps où l'émaciation et la maigreur des muscles laissent le squelette apparaître sous les tégumens avec ses formes hideuses, où, pour me servir ici de cette expression énergique et vraie du vulgaire, la peau est collée sur les os? C'est qu'à cet état se rattache une idée de faiblesse et de défaut d'énergie de la part de ces puissances musculaires si grêles, si effacées; c'est qu'on le voit le plus généralement coïncider avec l'expression d'abattement de la face, avec l'effacement des vaisseaux sous-cutanés, souvent aussi avec la mauvaise conformation des voies respiratoires; c'est que cet état, enfin, se fait observer sur les animaux qu'ont épuisés l'âge et les fatigues excessives, ou qui sont en proie à des maladies mortelles. Mais qu'on ne poursuive pas cette idée jusque dans ses dernières conséquences, on serait conduit à l'erreur; voyez en effet les chevaux tartares, ceux de l'Ukraine ou de Pologne, dont l'habitude extérieure du corps est si anguleuse qu'elle blesse les regards. A les voir avec leur garrot tranchant, leur dos de mulet, leurs hanches saillantes, leur croupe anguleuse, on les prendrait, comme le dit M. Grognier, pour le rebut et la lie des autres races équestres; et cependant aucun cheval dans ces autres races n'a autant d'énergie, aucun n'est capable de souffrir de plus grandes fatigues ou de plus longues abstinences. C'est que la force de contraction musculaire dépend de deux facteurs : de l'état du muscle d'abord, dont la saillie extérieure est l'expression, et de l'influence nerveuse, pour laquelle il n'existe pas de mesure, et dont l'intensité ne peut être jugée que par les effets qu'elle produit; influence telle quelquefois « que les muscles les plus grêles du cheval le »plus faible peuvent surpasser en énergie ceux »de l'animal le plus vigoureux, considéré dans »l'état ordinaire. »

I. *De l'encolure.*

C'est une conséquence nécessaire de la loi d'harmonie et d'accord qui préside au développement de toutes les parties, que la *conformation de l'encolure soit en rapport avec celle de la tête*. Si nous jetons en effet les yeux sur les animaux de race distinguée, que l'on considère comme des types de la belle nature, nous admirons en eux cette noblesse de maintien, cette attitude élevée que l'encolure donne à la tête; mais ce qui nous frappe surtout dans l'examen de ces beaux modèles, c'est la variété qu'ils présentent dans la conformation de leur encolure. Autant de races, en effet, autant de formes différentes, portant toutes avec elles la raison de leur manière d'être, en sorte qu'on ne peut ici, comme pour beaucoup d'autres régions du corps, tracer d'une manière absolue le dessin de la belle conformation. On doit se contenter de contempler la nature dans ses œuvres variées, et chercher seulement à pénétrer dans les rai-

sons des beautés qu'elles nous présentent.

Il est cependant une forme que, d'un aveu commun, l'on considère comme belle, c'est celle que BUFFON a donnée au cheval, dont il a peint le magnifique portrait, et que nous retrouvons dans les animaux de race turque, persane, navarraine ou limousine. Chez eux, l'encolure est *rouée* dans sa forme, c'est-à-dire que son bord supérieur, dont s'échappe la crinière, s'élève en ligne droite en sortant du garrot, et suit en approchant de la tête une direction curviligne; tandis que le bord inférieur s'étend, sans former de courbure, du poitrail à la gorge.

Dans les chevaux espagnols, l'encolure présente dans ses courbures les gracieuses flexions du cou du cygne; elle est *pyramidale* dans les chevaux de race anglaise ou normande, c'est-à-dire que ses deux bords s'étendent en ligne droite, en convergeant l'un vers l'autre, du corps à la tête.

Enfin, dans le cheval arabe, le *cheval-père*, l'encolure est *renversée*, c'est-à-dire que son bord supérieur décrit, en s'étendant du garrot à la nuque, une courbe dont la convexité est en bas, tandis que le bord inférieur présente une courbure en avant. C'est principalement dans les encolures ainsi conformées que l'on observe en avant du garrot une dépression plus ou moins profonde, que l'on a désignée sous le nom de *coup de hache*.

Dans le cheval libre, le cheval tel que l'a créé la nature, toutes ces conformations sont belles; mais, dans l'état de domesticité, on a dû préférer pour certains services telle forme plutôt que telle autre, attacher conséquemment à cette forme une idée de beauté, et considérer comme défectueuse toute manière d'être différente. C'est ainsi que les hippiatres ont toujours recherché dans le cheval de selle une encolure rouée, parce que c'est elle qui donne à la tête cette attitude perpendiculaire si favorable à l'action de l'embouchure.

Dans les chevaux aux allures trides et cadencées, tels que les chevaux de manége ou de parade, on considère comme une beauté la gracieuse encolure de *cygne;* tandis que, dans le cheval de promenade, aux allures rapides, on préférera l'encolure droite et pyramidale du cheval anglais. Enfin, cette encolure renversée, que les hippiatres considèrent avec raison comme défectueuse dans le cheval de selle, devra être recherchée comme une beauté caractéristique dans le cheval de course, car cette conformation donnée par la nature aux animaux coureurs est la plus favorable à la rapidité des allures.

Il est vrai de dire, cependant, qu'il existe dans la conformation de l'encolure, des *beautés* et des *défectuosités absolues*. Quelle que soit la forme qu'affecte cette région, les muscles doivent en être énergiquement développés dans les limites que permet l'harmonie des proportions. C'est dans le cheval de trait seulement que l'exagération même du volume musculaire doit être considérée comme une beauté, car elle est tout à la fois l'expression d'une force grande et d'un grand poids. Par sa force, l'encolure soutient avec plus d'avantage le poids de la tête et de l'énorme collier dont on la charge; et, comme les chevaux destinés au tirage ne peuvent entraîner à leur suite les fardeaux auxquels on les attache, que par l'action combinée de leur poids et de leur force musculaire, qui s'exerce sur le collier ou la bricole, on voit que plus leurs régions seront volumineuses et pesantes, plus ils seront favorisés.

Outre les muscles qui servent de base à l'encolure, les vaisseaux sous-cutanés de cette région doivent être bien apparens sous la peau fine qui les revêt. Il faut qu'elles soient bien prononcées, ces excavations longitudinales que l'on observe sur l'une et l'autre de ses faces, et que l'on désigne sous le nom de *gouttières des jugulaires*, du nom des veines qui en occupent le fond. Il faut enfin que l'encolure soit, comme on le dit, *bien sortie*, c'est-à-dire que sa réunion avec le thorax ne soit tracée que par des démarcations peu frappantes. D'après cela, on devra considérer comme défectueuse dans cette région, la maigreur de ses muscles, qui la font paraître *grêle* et décharnée. Cette conformation se fait cependant assez souvent observer chez les chevaux anglais de course; mais, dans ces animaux, l'énergie de contraction des fibres musculaires supplée à leur nombre, et annulle les effets de cette défectuosité.

L'encolure *penchante*, caractérisée par le développement graisseux de son bord supérieur, que l'excès de son poids entraîne avec la crinière sur l'une ou l'autre de ses faces, doit être aussi considérée comme bien défectueuse. Rien n'est plus dangereux, en effet, que les plaies dont peut être le siége le tissu lardacé qui lui sert de base.

Enfin, lorsque le bord inférieur de l'encolure forme avec le poitrail un angle bien prononcé, qu'entre elle et les épaules la démarcation s'établit d'une manière brusque et saillante, que le coup de hache est profondément marqué, c'est une défectuosité grave qui nuit à l'apparence du cheval, et qu'on exprime en disant que l'encolure est *fausse, mal sortie*, ou mieux encore, qu'elle est *fichée* dans le thorax.

La *crinière*, qui orne le bord supérieur de l'encolure, est plus ou moins épaisse, plus ou moins longue, plus ou moins fine et soyeuse, suivant la race de l'animal. Elle est en général moins épaisse et moins touffue dans les jumens et dans les animaux qui ont subi de bonne heure la castration, que dans ceux qui sont entiers; c'est principalement chez ces derniers, surtout les gros chevaux de trait, que l'on observe au bord supérieur de l'encolure des plis transversaux plus ou moins profonds creusés dans l'épaisseur du tissu lardacé qui lui sert de base. La peau de ces plis devient souvent le siége d'une gale assez rebelle, connue sous le nom de *roux-vieux*.

La crinière est quelquefois *double* dans les gros chevaux de trait. Les crins qui la composent ombragent alors l'une et l'autre face de l'encolure. Quelquefois on la taille *en brosse* dans les petits chevaux *poueys*.

L'encolure peut être *tarée*, soit par des traces de sétons sur ses faces latérales, soit par de marques de feu ou des cicatrices dans le fond de la gouttière des jugulaires. Les unes et les autres de ces tares sont graves; les sétons ne se placent en effet sur cette région que

dans le cas de maladies fort redoutables, telles que la morve, la fluxion périodique, et l'on n'a recours le plus souvent à l'application du feu que pour faire fondre les engorgemens dont la gouttière peut être le siége à la suite de thrombus ou d'ulcération de la veine; les cicatrices, enfin, sont les traces d'opérations qu'ont pu nécessiter ces deux derniers accidens, dont la gravité est très-grande, parce qu'ils ont presque toujours pour conséquence l'oblitération de la jugulaire.

II. *Du garrot.*

Le *garrot,* situé entre l'encolure et le dos, a pour base les apophyses épineuses les plus élevées des premières vertèbres dorsales, et l'appareil ligamenteux et musculaire qui les entoure.

La condition essentielle de la *beauté* de cette région est sa grande élévation. Dans tous les chevaux fins de pur sang, cette grande hauteur du garrot est pour ainsi dire caractéristique, et coexiste toujours par une loi nécessaire avec la belle attitude de l'encolure et la liberté des mouvemens de l'épaule; et en effet, plus les apophyses épineuses des vertèbres dorsales sont élevées, plus grande doit être la perpendicularité des muscles qui agissent sur le bras de levier de l'encolure, plus grande aussi l'étendue de contraction de ceux qui se rendent à l'épaule.

Par une raison inverse, dans tous les chevaux où le garrot ne sera pas apparent, la tête devra nécessairement avoir une moins belle attitude, les mouvemens des épaules être moins libres et les allures moins précipitées conséquemment. C'est surtout dans les chevaux employés au service de la selle, que les avantages de la première conformation et les inconvéniens de la seconde deviennent plus frappans. Voyez, par exemple, comme dans ce cheval dont le garrot est tranchant, sec et évidé, la tête, avantageusement relevée par ses muscles, est légère à la main du cavalier; ses épaules sont libres et déliées, et la selle, fixée en place, ne tend pas sans cesse à se porter en avant. Au contraire, dans le cheval *bas du devant*, la tête, peu soutenue par les muscles, est pesante à la main. Ses membres antérieurs, peu libres dans leurs mouvemens, ne se dérobent qu'avec lenteur sous le poids du corps, car ils sont encore surchargés par celui du cavalier. De là les dangers pour ce cheval de butter et de forger fréquemment. Ajoutons à cela que souvent les contusions de la selle sur le garrot peuvent donner lieu à des accidens très-redoutables.

Dans les gros chevaux de trait, le garrot est généralement moins bien sorti que dans les chevaux fins; mais chez eux cette conformation n'entraîne plus les graves inconvéniens que nous venons de signaler. Il est vrai de dire cependant que ceux dont le garrot est bas et empâté sont plus exposés que les autres à être affectés de ces maladies si graves et si fréquentes connues sous le nom de *maux de garrot.*

III. *Du dos.*

Le *dos* a pour base les apophyses épineuses des dix à douze dernières vertèbres dorsales, le ligament sus-épineux dorso-lombaire et les muscles ilio-spinaux.

Dans un cheval bien conformé, il décrit une légère concavité à sa sortie du garrot, puis s'étend en ligne droite jusqu'aux reins en s'arrondissant sur les parties latérales, sans presenter dans son milieu la saillie des apophyses épineuses qui lui servent de base; telle est la conformation que l'on doit considérer comme belle dans l'acception propre du mot. Il en est une autre cependant qui donne aux chevaux plus d'apparence, c'est celle où le dos se creuse en sortant du garrot et décrit une courbe en contre-bas. Cette disposition plaît généralement davantage à l'œil, parce que la courbure dorsale fait mieux ressortir la saillie du garrot; et, en outre, il est de remarque que les animaux qui la présentent offrent dans leur habitude extérieure plus d'harmonie et plus de grâce que les chevaux autrement conformés. C'est qu'en effet on voit toujours coexister cette conformation du dos avec la disposition de l'encolure et des membres qui favorise le plus ce que l'on appelle le *liant* et le *tride* des mouvemens. Ainsi, lorsque le dos est *ensellé*, c'est-à-dire qu'il présente cette courbure en contre-bas, l'encolure est ordinairement rouée, les jarrets coudés, les avant-bras courts, et les angles des boulets très-fermés. De même l'on voit toujours coïncider avec la voussure du dos une disposition osseuse des membres qui favorise leur solidité aux dépens de leur flexibilité.

De ces différences dans la conformation de l'épine dorsale résultent évidemment, dans les chevaux qui les présentent, des différences d'aptitude pour les services. Certes, par exemple, dans les chevaux *ensellés*, les allures doivent être bien douces, car leurs réactions sont amorties par la disposition en soupente de la colonne épinière, et, comme nous le verrons plus tard, par celle des rayons osseux des membres. Mais la grande flexibilité de cette colonne en exclut la solidité : le poids appliqué sur elle, loin de se répartir également sur toutes les vertèbres, fait éprouver à leurs moyens d'union un tiraillement qui entraîne promptement la fatigue et la ruine des animaux. Ceux qui présentent cette conformation sont plutôt propres aux allures du manége, qu'aux services quelquefois pénibles qu'on exige des chevaux de selle.

Au contraire, dans le cheval qui présente le dos de *carpe* ou de *mulet*, toutes les vertèbres se soutiennent réciproquement comme les pierres dans une voûte et participent toutes à la pression exercée sur l'une d'entre elles. Aussi les animaux ainsi conformés présentent-ils une grande force de résistance pour porter de lourds fardeaux; ils peuvent être employés avec avantage au service du bât ou à celui des limoniers; mais, comme la grande solidité de leur colonne est incompatible avec sa flexibilité, ils sont tout à fait impropres par la dureté de leurs réactions au service de la selle.

On remarque quelquefois sur le dos des plaies, résultats de la mauvaise application de la selle ou des harnais. Moins dangereuses qu'au garrot, ces plaies sont lentes à se cicatriser et diminuent la valeur d'un cheval.

IV. *Des reins.*

Les *reins,* situés en arrière du dos, dont ils suivent la direction en lui faisant continuité, ont pour base les vertèbres lombaires et les muscles qu'elles supportent.

Les premières et les plus essentielles conditions de la beauté de cette région sont la brièveté et la grande largeur. Sans elles les mouvemens ne sauraient avoir de l'union et de l'ensemble. Destinés, en effet, à servir d'agens de transmission des mouvemens que communiquent au devant les détentes des membres postérieurs, les reins doivent être doués d'une certaine rigidité qui est tout à fait incompatible avec un excès de longueur. Dans ce dernier cas, la colonne lombaire, trop flexible, ne remplit qu'imparfaitement ses fonctions, et les mouvemens qu'elle devrait transmettre se perdent en partie dans le jeu que ses vertèbres exécutent les unes sur les autres. C'est surtout dans le cheval destiné au tirage et au bât, que la brièveté et la largeur des reins doivent être recherchées; sans elles il serait tout à fait impropre au service auquel on l'emploie. Dans un cheval de selle, la trop grande brièveté de la colonne lombaire a le double inconvénient de laisser trop ressentir au cavalier les réactions du terrain, et en outre de mettre obstacle à la célérité, de ses allures. Car, ainsi que nous le verrons en son lieu, l'impulsion en avant dans les mouvemens rapides est communiquée au corps par la détente simultanée des membres postérieurs et de l'espèce de ressort que représente la colonne épinière *arc-boutée.*

Ces beautés de la région rénale ne doivent pas cependant en exclure une autre c'est la souplesse à la pression des doigts : qui coïncide toujours, comme le démontre l'observation, avec le parfait état de santé, et disparaît dans les maladies graves.

Dans les chevaux ensellés ou à dos de mulet, la colonne lombaire continue la courbure de l'épine dorsale et participe de sa flexibilité ou de sa rigidité.

Dans les gros chevaux de trait de belle race, le trajet de la colonne dorso-lombaire est marqué par un sillon profond entre les saillies musculaires qui s'élèvent de chaque côté. Cette manière d'être, que l'on exprime en disant que le dos et les reins sont *doubles,* et qui atteste le grand développement des puissances motrices, doit être regardée comme la conformation par excellence du cheval de trait.

Les reins sont quelquefois le siége de plaies assez graves, causées par une mauvaise application des harnachemens. On les désignait autrefois sous la dénomination triviale et impropre de *mal de rognons.* Elles sont lentes à se cicatriser et diminuent beaucoup la valeur d'un cheval. Mais de toutes les maladies de cette région, les plus redoutables sont celles connues sous le nom d'*efforts de reins.* Elles nécessitent quelquefois l'application du feu, dont les tares dénoncent leur existence passée ou actuelle.

V. *Du poitrail.*

Le *poitrail,* situé en dessous de l'encolure, entre les deux épaules, présente toujours un développement en rapport avec celui des cavités nasales. Dans les chevaux à tête carrée ou camuse, dont les cavités nasales sont larges et spacieuses, le poitrail est toujours largement développé; au contraire, lorsque les cavités nasales sont étroites, comme dans les chevaux à tête busquée ou moutonnée, le poitrail, par une conséquence nécessaire, est étroit aussi. Quelle que soit la race des chevaux que vous examinerez, quelles que soient leur forme et leur taille, toujours vous observerez cette remarquable coïncidence entre le développement des premières voies aériennes, et celui de la cavité thoracique, dont la largeur ou l'exiguité du poitrail n'est que l'expression. Et en outre, chose bien remarquable encore, et qui prouve l'espèce de solidarité qui existe entre toutes les parties de la machine destinée à concourir à une même fin, vous verrez toujours les membres répondre par leur développement à celui des voies aériennes. Ainsi, dans les chevaux bien constitués, à large poitrine, les extrémités sont fortes et bien fournies; dans les animaux, au contraire, à poitrine exiguë, qui sont, comme on le dit, *serrés du devant,* les membres sont grêles et faibles. Les chevaux anglais de course semblent, au premier abord, faire exception par leur conformation à cette loi générale; leur poitrine est étroite en effet, et cependant les muscles de leurs membres sont énergiquement prononcés. Mais remarquez bien que, dans ces animaux, les dimensions en hauteur du thorax compensent, et bien au-delà, ce qu'il perd en largeur, et qu'alors son étroitesse n'est qu'une condition de plus qui favorise la rapidité des allures.

Observez maintenant que ce grand développement du poitrail, que nous considérons comme beau, devient défectueux par son excès dans les animaux destinés aux progressions rapides. Ainsi, par exemple, un cheval de selle trop *large du devant* serait pesant et lent dans ses allures. Il n'y a que dans les chevaux de trait, destinés à vaincre les résistances par leurs poids et l'énergie de leurs muscles, qu'on doit considérer comme une beauté l'excès même de volume et de largeur de cette région.

L'*ars* est le pli de la peau entre le thorax et la face interne de l'épaule. Les frottemens réitérés de la marche peuvent déterminer dans cette région une irritation assez douloureuse pour gêner les mouvemens de l'animal. C'est ce que l'on exprime en disant qu'il *se fraie aux ars.*

L'*inter-ars* est situé sous le poitrail entre les deux ars.

Le *passage des sangles* est la région située en arrière du coude et en avant du ventre, sur laquelle, comme son nom l'indique, passe la sangle de la selle. Elle peut être blessée par le frottement dont elle est le siége. Cet inconvénient peut rendre momentanément le cheval impropre à son service.

VI. *Des côtes.*

Les *côtes*, situées en arrière de l'épaule, ont pour base en extérieur les os de ce nom que cette région ne recouvre pas.

Les considérations que nous venons d'émettre à l'article du poitrail trouvent ici leur application; car la saillie des côtes peut être aussi considérée comme l'expression du développement de la cavité thoracique. Il nous suffira donc d'ajouter que la disposition la plus favorable de cette région, dans un cheval de selle, est une légère rondeur. Lorsque la côte est *plate*, comme dans le cheval anglais, la selle y doit être moins facilement adaptable.

VII. *Des flancs.*

Les *flancs*, situés entre les côtes et les hanches et au-dessous des reins, qui donnent la mesure de leur longueur, ont été considérés avec raison comme le miroir de la poitrine. Ils sont, en effet, continuellement agités de mouvemens qui correspondent à l'inspiration et à l'expiration; lorsque la poitrine est dilatée par l'entrée de l'air, le flanc éprouve un mouvement d'élévation plus ou moins apparent, suivant que l'inspiration a été douce, ou grande, ou forcée; lorsque l'air est expiré, le flanc élevé s'abaisse et s'affaisse.

C'est dans la régularité de ces mouvemens que consiste la principale beauté des flancs. Dans l'état parfait de santé, après cinq ou six respirations douces et à peu près égales, l'animal fait une inspiration plus forte, plus élevée, et surtout plus prolongée, qui se marque aux flancs par une élévation plus grande. C'est cette succession de mouvemens égaux des flancs, interrompus de temps à autre par un mouvement plus prononcé, qui constitue leur régularité.

Mais ces mouvemens peuvent subir, sous l'influence des affections variées de la poitrine, différentes modifications qu'il est important de connaître. Ainsi, dans certaines maladies, les mouvemens d'inspiration sont plus profonds et plus prolongés que dans l'état de santé; puis, au moment de l'expiration, le flanc ne s'abaisse pas d'une seule fois : son affaissement s'exécute en deux temps, entre lesquels il y a un moment d'arrêt. C'est ce moment d'arrêt que l'on appelle *soubresaut, coup de fouet, contre-temps de la pousse*, nom général sous lequel sont désignées plusieurs maladies de poitrine,

Quant à la configuration extérieure de cette région, si nous en cherchons le modèle dans les animaux bien conformés, nous voyons qu'elle est ordinairement assez pleine, que la *corde* en est peu prononcée, qu'elle est courte comme les reins. Dans les animaux qu'ont épuisés de longues maladies, l'âge ou les fatigues excessives, le flanc est *cordé*, comme on a coutume de l'exprimer; c'est-à-dire qu'il présente une cavité profonde en avant de l'angle de la hanche, et que sa *corde*, ou cette saillie longitudinale qui s'étend depuis cet angle jusqu'à la dernière côte, est très-prononcée.

Lorsqu'un cheval vient de suffire à de longues et pénibles courses, on dit qu'il est *efflanqué*, qu'il a *le flanc retrousse*, pour exprimer cette espèce de rétraction que les flancs ont éprouvée vers les parois supérieures de l'abdomen. La première de ces défectuosités est excessivement grave, parce qu'elle est ordinairement le symptôme de maladies redoutables dont l'animal est ou a été affecté; la seconde disparaît ordinairement avec l'épuisement qui l'a produite, lorsque le cheval n'est pas à jamais ruiné.

VIII. *Du ventre.*

Le *ventre*, situé à la partie inférieure du corps, a pour base les muscles qui forment les parois inférieures de l'abdomen. Dans les chevaux bien conformés, il n'en dépasse pas le cercle cartilagineux. Lorsqu'il est trop volumineux, on a coutume de dire qu'il est *avalé*, ou qu'il est semblable à un *ventre de vache*. Cette conformation est évidemment défectueuse dans les chevaux destinés aux allures rapides, car le poids des viscères abdominaux, dont le volume du ventre est l'expression, doit mettre obstacle à la célérité de la progression. Certains chevaux rapides à la course, tels que les chevaux anglais, semblables en cela aux animaux que la nature a doués d'une très grande vitesse, ont quelquefois le ventre rétracté vers les parois supérieures de l'abdomen; ce que l'on exprime en disant qu'ils ont le ventre *retroussé*, ou encore *levretté*, c'est-à-dire analogue à celui du chien levrier. Lorsque les fonctions nutritives s'exécutent avec régularité, cette conformation, toute disgracieuse qu'elle paraisse, doit cependant être considérée comme une condition de plus favorable à la rapidite de la course. Elle peut devenir cependant une défectuosité réelle lorsqu'elle est poussée à l'excès, et que les chevaux sont, comme on le dit vulgairement, *étroits de boyaux*. Dans ce cas, en effet, les fonctions digestives s'exécutent mal; les alimens ne font pas un assez long séjour dans le canal alimentaire pour y subir l'élaboration qui doit les transformer en sucs nutritifs, et il en résulte bientôt un état de faiblesse qui rend la ruine des chevaux d'autant plus inévitable, qu'en général ceux qui sont ainsi conformés ont beaucoup d'ardeur et d'énergie, et font conséquemment des pertes qu'une mauvaise nutrition ne répare qu'incomplétement.

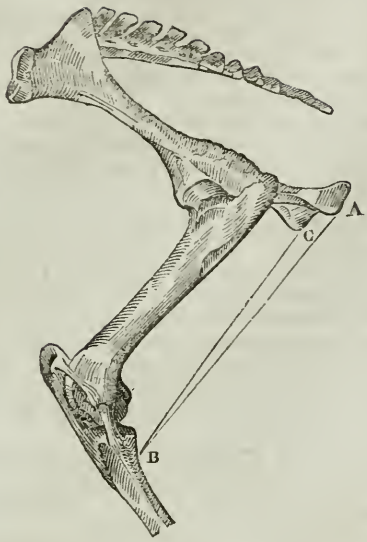
§ IV. — De l'extrémité postérieure du corps.

I. *De la croupe.*

La *croupe*, située entre les reins et la queue, au-dessus des hanches et des fesses, a pour base l'épine sus-sacrée, les angles internes de l'ilium et les muscles qui se groupent autour de ces os.

Les premières et les plus importantes conditions de la beauté de cette région sont sa longueur et sa parfaite horizontalité. Observez, en effet, tous les chevaux de race distinguée, et vous remarquerez en eux cette belle conformation, dont on peut indiquer la raison, d'après M. Rigot, par une démonstration toute géométrique. Soit, en effet, le coxal A (*fig.* 89), dans une croupe longue et horizontale, et le

Fig. 89.



même os C dans une croupe courte et oblique: n'est-il pas évident que les muscles qui s'étendent de l'angle ischial jusqu'au tibia, et que je représente ici par la ligne AB et CB, auront, dans le premier cas, et plus de longueur et une disposition plus favorable, eu égard au bras de levier que le tibia représente; double condition d'où dépendent, et la grande étendue des mouvemens de ces muscles, agens principaux des membres postérieurs, et leur grande intensité d'action.

Ajoutons à cela que lorsque le point fixe de ces puissances musculaires se trouve au tibia, comme dans l'action de se cabrer, la longueur de la croupe augmente le bras de levier sur lequel elles agissent. Tous ces avantages d'une croupe longue et droite démontrent les défectuosités d'une croupe courte et oblique, encore appelée *avalée*.

Considérée maintenant sous le rapport de sa forme et de sa largeur, la croupe peut être *double*, *tranchante*, *en cul de poule*, *pointue*, et enfin trop large ou trop étroite.

Le grand développement des muscles de cette région, qui les fait paraître en saillie de chaque côté de l'épine sus-sacrée, dont la place n'est plus marquée que par un sillon plus ou moins profond, constitue ce que l'on appelle la *croupe double*. Cette conformation est à rechercher dans un cheval aux lentes allures, comme le cheval de trait, destiné à vaincre par sa force et son poids les résistances qu'on lui oppose; mais dans un cheval de selle, elle présente le double inconvénient de mettre obstacle à sa célérité, et de donner lieu, dans les progressions rapides, à un bercement particulier du train postérieur, qui fait éprouver au cavalier de continuelles saccades.

Lorsque les muscles, au lieu de faire saillie au-dessus de l'épine, sont, au contraire, déprimés de chaque côté, et la laissent paraître en relief, on dit que la croupe est *tranchante* ou de *mulet*. Dans les chevaux de race dégénérée, cette conformation de la croupe coïncide assez souvent avec l'étroitesse du train postérieur : les membres en sont trop rapprochés, les cuisses et les jambes ont peu de développement, le cheval est, comme on le dit vulgairement, *serré dans son train de derrière ;* ses mouvemens sont gênés : il se coupe, *s'entretaille,* se fatigue facilement. Dans les chevaux de races distinguées, comme les chevaux navarrains, espagnols, napolitains, toscans, et même les chevaux anglais, cette croupe tranchante se fait assez souvent remarquer; mais, chez eux, l'énergie musculaire compense ce défaut de structure.

La conformation particulière de la croupe que l'on désigne sous le nom trivial de *croupe en cul de poule*, est caractérisée par une dépression transversale plus ou moins profonde, en avant de la naissance de la queue. Cette particularité de structure n'a aucune conséquence.

Que si nous envisagions maintenant cette région sous le rapport de sa largeur, nous n'aurions à indiquer, pour le cheval de trait et le cheval de selle, que les mêmes avantages et les mêmes inconvéniens que nous avons signalés en parlant de la croupe double. Il nous faudrait seulement ajouter que les grandes dimensions en largeur de la croupe sont toujours à rechercher dans la jument poulinière, chez laquelle elles sont un indice d'un grand développement de la cavité du bassin.

Enfin, au sujet de l'étroitesse de cette région, nous n'aurions qu'à répéter ce que nous avons déjà dit en parlant de la croupe tranchante.

II. *De la queue.*

Située à l'extrémité postérieure du corps qu'elle termine avantageusement, la queue est par sa forme un des plus beaux ornemens du cheval, et par la position qu'elle occupe un des indices les plus certains de son énergie et de la pureté de sa race.

Voyez en effet comme dans les animaux de pur sang la queue, détachée de la croupe dont elle suit d'abord la direction horizontale, s'incurve plus tard en laissant échapper de son tronçon la touffe ondoyante de ses crins. Cette position hardie n'est considérée en elle comme une beauté, que parce qu'elle est l'effet de la contraction des muscles qui se groupent autour de sa tige vertébrale, et qu'il est rationnel de conclure de l'énergie de ces organes à celle de tous les autres agens moteurs.

C'est donc une pratique bien fondée de juger de la vigueur d'un cheval, comme le font habituellement les marchands, par le degré de résistance qu'il oppose quand on lui soulève la queue. Les renseignemens fournis par cette espèce de dynamomètre conduisent rarement à l'erreur.

Ils avaient bien compris l'expression que la position de la queue donne à l'habitude extérieure du corps, ceux qui, pour imprimer aux chevaux communs un cachet de distinction, ont inventé l'opération d'*anglaiser,* qui consiste à couper en travers et dans toute leur épaisseur les muscles abaisseurs de la queue. La résistance qu'ils opposaient à leurs antagonistes se trouve ainsi anéantie, et toute la force de ces derniers n'est plus alors contrebalancée que par le poids de la queue, dont on

diminue encore l'effet en retranchant une partie du tronçon et des crins.

Le cheval qui n'a subi que la première partie de cette opération est appelé *niqueté*, et l'on dit qu'il est *écourté*, *courteaudé* ou *courte-queue* quand on lui a fait l'amputation de la queue sans le niquetage.

Considérée sous le rapport de sa forme, la queue peut être en *balai*, en *éventail*, en *catogan* et en *queue de rat*.

Sous la première de ces formes la queue a quelque analogie avec un balai de bouleaux; ses crins, assez courts et de longueur inégale, forment une touffe effilée comme celle des brins du balai.

Dans la queue *en éventail*, la touffe épaisse et longue des crins s'épanouit à son extrémité inférieure. La queue est dite en *catogan*, lorsque son tronçon est coupé très-court, ainsi que les crins qui émanent de son milieu, tandis que ceux de chaque côté, conservés dans leur longueur, forment seulement deux petits faisceaux. C'est sur les bidets ambleurs que l'on observe habituellement cette forme bizarre de la queue.

Enfin, si la queue n'est couverte que de quelques crins clair-semés, au travers desquels on aperçoit la peau, on dit que le cheval a la *queue de rat*. Cette manière d'être, défectueuse en apparence dans tous les chevaux, l'est réellement dans les jumens poulinières chez lesquelles la queue est un instrument si utile pour chasser les insectes dont elles sont toujours tourmentées à l'époque de la parturition.

Les tares de cette région sont la gale et les plaies causées par la croupière ou par la longe que les marchands ont coutume d'y attacher lorsqu'ils veulent conduire ensemble un grand nombre de chevaux.

L'*anus*, orifice postérieur du canal intestinal, constitue dans les beaux chevaux un bourrelet circulaire, saillant, très-dilatable, hermétiquement clos, hors le temps de l'excrétion des matières fécales. On a coutume de dire vulgairement que les chevaux sont bien *marronés*, lorsque l'anus est ainsi conformé.

Dans les vieux chevaux, dans ceux qu'ont épuisés les maladies ou les travaux excessifs, dans les chevaux *étroits de boyaux*, l'anus est ordinairement rétracté et situé dans un enfoncement; quelquefois même il reste béant et présente une ouverture assez spacieuse pour qu'on puisse y introduire le poing. Cette défectuosité très-grave se fait souvent remarquer dans les chevaux appelés *vidarts*, c'est-à-dire qui se vident facilement et qui ont des diarrhées fréquentes. Autrefois les maréchaux et les maquignons, dans le but de guérir les chevaux poussifs, avaient l'habitude de pratiquer au-dessous de l'anus une incision profonde dans laquelle ils introduisaient un anneau de plomb. Ils appelaient cette ouverture *sifflet* ou *rossignol*. Aujourd'hui cette absurde opération n'est que bien rarement mise en usage. On doit se rappeler cependant que dans les chevaux qui en portent les traces, la pousse n'est plus une maladie redhibitoire.

III. *Des parties sexuelles externes.*

a) *Dans le mâle*. Les *testicules*, situés entre les deux cuisses, sont enveloppés par une peau fine, qui porte le nom de *scrotum*.

Quand on explore avec la main ces organes dans un animal bien conformé et en parfait état de santé, on les sent rouler dans leurs enveloppes, et fuir, en quelque sorte, sous les doigts qui les pressent.

Tout engorgement des gaînes des testicules, toute adhérence contre nature de ces organes avec les parties qui les environnent, doivent être considérés le plus souvent comme d'un mauvais présage.

Dans les chevaux de belle race, comme les chevaux arabes, par exemple, les testicules ont toujours un grand développement. On doit donc attacher une idée de défectuosité très-grave à l'atrophie de ces organes, car elle implique nécessairement que les animaux dans lesquels elle s'observe n'ont pas tous les caractères des chevaux entiers, et sont impropres conséquemment à en remplir efficacement les services.

Les chevaux qui sont privés de ces organes par la castration sont appelés *hongres*.

Le *périné* est l'espace dénué de poils qui s'étend de l'anus aux testicules.

Le *raphé* est la couture ou ligne médiane qui sépare le périné et le scrotum en deux parties égales.

Le *fourreau*, situé en avant des testicules, est la gaîne dans laquelle est logé le *pénis* hors les temps d'érection et d'excrétion de l'urine; car, lorsqu'il est bien conformé, le fourreau doit être assez spacieux pour laisser au pénis la facilité d'en sortir au moment de l'expulsion de l'urine. Lorsqu'il est trop resserré, le cheval, comme on le dit alors, est obligé de *pisser dans son fourreau*. Ce resserrement, que l'on appelle *phimosis naturel*, peut être considéré comme sérieusement défectueux; car le contact souvent renouvelé de l'urine mélangée à l'humeur sébacée, sécrétée et accumulée dans cette gaîne, peut devenir irritant pour la peau et en déterminer l'ulcération.

On ne doit pas négliger à chaque pansement de la main d'éponger l'intérieur du fourreau pour enlever l'humeur sébacée, dont le séjour trop prolongé peut être pernicieux.

Le *pénis*, ou *membre génital*, est logé dans l'intérieur du fourreau, dont il ne sort que dans l'état d'érection, ou pour conduire au dehors l'urine excrétée.

C'est seulement dans l'achat d'un animal destiné à la reproduction que l'exploration de cet organe est d'une haute importance. On doit alors s'assurer s'il ne porte pas de verrues, ou s'il n'est pas affecté d'ulcérations. Ces défectuosités sont assez graves pour rendre l'étalon impropre à son service.

b) *Dans la femelle*. La *vulve* située en dessous de l'anus, dont elle est séparée par le périné, n'est importante à considérer à l'extérieur que sous le rapport des *poireaux* ou des *polypes*, dont elle peut être le siége. Ces maladies sont assez graves pour faire rejeter une jument comme poulinière, car il est de remarque qu'elles peuvent se communiquer à l'étalon.

Les *mamelles*, au nombre de deux, situées en arrière du ventre, au-dessous du pubis, offrent peu de considération dans la jument.

On verra à l'article de l'éducation quelles sont les conditions de leur beauté dans les femelles *laitières*.

§ V. — Des membres en général.

Les membres ont pour base des colonnes osseuses « composées, comme le dit BOURGELAT, de pièces unies et assemblées dans une » direction et une convenance d'où dépen- » dent la possibilité et la liberté du jeu que » leur font exécuter les organes musculaires » qui les entourent; ils sont destinés à servir » de soutien à la machine animée, et à la » transporter d'un lieu dans un autre, lors- » qu'ils sont sollicités aux mouvemens dont » ils sont susceptibles. »

Les membres antérieurs et postérieurs présentent entre eux, dans la disposition des rayons osseux qui les constituent, et dans leur mode d'union au corps, des différences que nécessitaient les fonctions différentes qu'ils ont à remplir. Les premiers, en effet, placés plus immédiatement sous le centre de gravité, peuvent être considérés principalement comme des colonnes de sustentation; les seconds, par leur conformation, sont plus particulièrement propres à donner à la machine son impulsion progressive. C'est du moins à cette conclusion que conduit l'examen approfondi de l'appareil osseux des membres.

Voyez, en effet, comme, dans les *membres antérieurs*, tout est disposé pour que le poids qu'ils soutiennent soit à l'abri des réactions du terrain. Et d'abord, si les os qui les forment eussent été dirigés verticalement les uns au-dessus des autres, leur colonne roide et inflexible eût transmis au corps les réactions dans toute leur rudesse. Aussi, par sa direction oblique en avant et en bas, l'omoplate forme-t-il avec l'humérus, inversement dirigé, un angle qui permet à ces deux os de se rapprocher, lorsque dans les mouvemens progressifs le poids du corps retombe entre les deux épaules; c'est pour ainsi dire à l'origine du membre un ressort élastique qui cède sous la pression, et revient, quand elle cesse, à ses dimensions premières. Cependant ce moyen de soustraire la machine aux secousses des réactions eût été insuffisant si la colonne de soutien avait eu des connexions osseuses avec la tige vertébrale. Voyez aussi comme, dans le mode d'union du thorax avec l'épaule, cet inconvénient est prévu et évité. De l'extrémité supérieure et de la face interne des omoplates descendent, le long du thorax, deux muscles épanouis, denticulés à leur bord inférieur, qui, semblables, comme le dit M. RIGOT, à deux larges mains, saisissent le corps et le suspendent entre les deux épaules, favorablement disposées, comme BOURGELAT l'a observé le premier, pour résister, à la manière d'une voûte, au poids du tronc qu'elles embrassent. Remarquons, en effet, que les deux scapulums ont leur bord supérieur dirigé vers les apophyses épineuses du garrot, sur lesquelles ils prennent un point d'appui comme sur une véritable clef de voûte, et qu'ainsi opposés l'un à l'autre par leur sommet, ils se trouvent dans les conditions les plus favorables pour soutenir le poids appendu entre deux. La solidité de la voûte qu'ils représentent ainsi n'exclut cependant pas son élasticité; car les bords supérieurs des omoplates se prolongent, comme on le sait, par deux cartilages élastiques qui, appuyés contre les apophyses épineuses, cèdent graduellement lorsque le poids du corps tend à rapprocher les deux scapulums. Ainsi la nature a su donner à cet appareil de soutien deux attributs bien différens, la solidité et la grande élasticité.

Le second rayon osseux, l'humérus, obliquement dirigé, comme nous l'avons vu, et en sens inverse du scapulum, prend inférieurement un point d'appui sur le radius, qui transmet verticalement au canon la pression qu'il supporte, et forme avec lui une colonne de soutien dont la solidité est assurée par la force des muscles extenseurs, destinés à combattre tout à la fois l'antagonisme des fléchisseurs, et celui du poids du corps, qui tend sans cesse à faire fléchir les articulations.

Arrivés à l'articulation du boulet, les os présentent une nouvelle disposition; la colonne osseuse se trouve tout à coup brisée et dirigée en avant par l'angle que forme le paturon avec le canon, et le poids du corps qui, depuis le scapulum, s'était transmis d'os en os, se trouve maintenant soutenu comme sur une soupente par un ligament suspenseur et les tendons fléchisseurs, dont le tissu résistant et inextensible les rend propres à supporter les plus grands efforts. Cet angle peut être aussi considéré comme un ressort dans les mouvemens duquel viennent se perdre en partie les effets réactifs.

Les rayons osseux ainsi disposés forment, comme on le voit, une colonne efficacement disposée pour soutenir le centre de gravité dans la station; et en vertu des mouvemens dont ils jouissent, ils peuvent lui offrir une base nouvelle dans la progression. Ainsi l'omoplate se meut en avant et en haut, le bras en arrière, l'avant-bras en avant, et le canon, avec toute l'extrémité inférieure, dans le même sens que le bras; en sorte que l'omoplate étant levé, toutes les autres parties qui constituent le reste du membre forment divers angles qui en abrégent la longueur, et dès lors il peut être porté en avant sans aucun obstacle.

Les *membres postérieurs* doivent être considérés comme les organes essentiels de la locomotion. Examinez, en effet, l'appareil osseux qui les constitue, et les différences qu'il présente dans sa disposition avec celui du membre antérieur; le premier rayon n'est plus, comme l'omoplate, simplement juxtaposé au tronc. L'ilium en fait partie intrinsèque; concourant à la formation d'une de ses cavités, il est uni d'une manière intime avec sa tige centrale, à laquelle il devra transmettre sans perte aucune les mouvemens qui lui sont communiqués. Ici il semblerait, au premier coup d'œil, comme le dit BOURGELAT, que la nature pourrait être accusée d'avoir omis de parer aux inconvéniens de la réaction. Mais, à bien y réfléchir, cette connexion intime n'était-elle pas nécessaire pour que la progression pût s'effectuer sans perte dans la contraction musculaire? et la machine ne se trouve-t-elle pas assez à l'abri des secousses réactionnelles par l'éloignement du centre de gravité des mem-

bres postérieurs, la flexibilité de la colonne lombaire, enfin les inclinaisons variées des rayons osseux de ces membres les uns sur les autres. Ainsi le second rayon, le fémur articulé avec l'ilium est obliquement dirigé en avant en sens inverse de l'humérus, le tibia est oblique en arrière, le canon dirigé dans le même sens que le fémur, et tous les angles alternes qu'ils forment ne doivent-ils pas remplir ici le même but que l'angle scapulo-huméral dans le membre antérieur?

Lorsque, par l'effet de la contraction musculaire, tous ces angles se ferment, le membre raccourci peut être porté en avant sous le centre de gravité; et lorsque, ainsi fléchi, il prend à terre un point d'appui, il peut être comparé, suivant M. Girard, à un véritable ressort placé entre deux corps de masses inégales, la terre d'une part, le corps de l'autre, qui dans sa détente devra communiquer une impulsion à celui qui lui offrira le moins de résistance. Or, la détente des membres postérieurs, c'est le déploiement de leurs rayons et l'agrandissement des angles qu'ils forment par la contraction des muscles extenseurs. Le mouvement qu'ils impriment dans leur extension doit se communiquer de bas en haut, puisque la terre inerte réagit contre lui, et se propager, sans rien perdre de son intensité, au rachis, qui le transmet au centre de gravité, dont le déplacement s'opère simultanément avec le transport en avant des colonnes mobiles qui doivent le soutenir dans sa chute.

I. *De l'épaule.*

Située sur les parties latérales de la cavité thoracique, au-dessous du garrot et au-dessus de l'avant-bras, l'épaule, considérée à l'extérieur, a pour base deux rayons du squelette, le scapulum et l'humérus, entourés des muscles qui les font mouvoir.

L'articulation qui réunit ces deux os peut être considérée comme le centre des mouvemens du membre antérieur. Caractérisée en effet par sa grande mobilité et placée à la partie supérieure du membre, elle peut, par sa situation, lui imprimer des mouvemens de totalité, qui suppléent à ceux des articulations inférieures dont la grande solidité exclut la mobilité en tous sens. C'est par elle que la colonne osseuse peut être portée au soutien du centre de gravité, de quelque côté qu'il soit déplacé.

On doit considérer, dans l'examen de cette région, sa forme et son développement, sa longueur, sa direction et les mouvemens dont elle jouit. C'est par l'inspection des beaux modèles dont nous avons jusqu'à présent étudié les caractères extérieurs, que nous allons arriver à connaître quelles sont, sous ces rapports, les conditions de la belle conformation.

L'épaule doit toujours se trouver en harmonie de *forme* et de *développement* avec le reste du corps. Dans le cheval fin, la saillie des muscles qui lui servent de base se dessine légèrement sur les faces latérales de l'encolure, et se confond insensiblement en arrière avec la région costale. En haut, elle est séparée du garrot par une dépression peu prononcée; en bas, enfin, et au-dessus de l'avant-bras, le renflement énergique des muscles établit une démarcation bien tranchée entre ces deux régions.

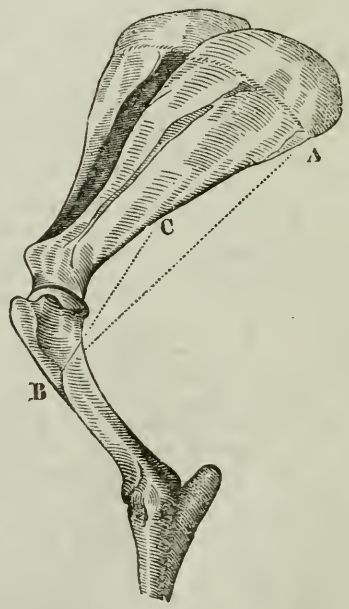
Dans le gros cheval de trait de belle race, l'épaule, comme toutes les autres régions du corps, lourde, massive, présente, comme elles, ce développement musculeux qui n'est que l'expression saillante de sa force et de son poids.

L'excès de volume des masses musculaires, qui n'est jamais un défaut dans le cheval de tirage, nuit dans le cheval léger à la célérité des allures. Mais dans l'un et l'autre, surtout dans le premier, on doit considérer comme une défectuosité bien grave l'état de maigreur, d'émaciation ou d'atrophie des muscles de cette région.

Que si nous envisageons maintenant cette région sous le double rapport des dimensions et de la direction qu'elle doit avoir, nous verrons que, dans le cheval destiné aux allures rapides, les conditions essentielles de sa beauté sont sa grande longueur et son obliquité. La longueur de ses rayons osseux implique nécessairement celle des muscles qui les recouvrent, et conséquemment la grande étendue de leurs mouvemens; son obliquité favorise la perpendicularité des puissances musculaires sur les bras de leviers que les os représentent. Nous empruntons encore ici à M. Rigot la démonstration géométrique par laquelle on peut prouver cette assertion.

Soient A (*fig.* 89) la direction du scapu-

Fig. 90.



lum dans une épaule longue et oblique, et C la direction de ce même rayon dans une épaule courte droite.

La seule inspection de cette figure nous démontre que les muscles représentés par les lignes AB et CB, qui s'étendent du sommet de l'omoplate aux tubérosités internes et exter-

nes de l'humérus, ont une disposition bien plus favorable dans la direction AB que dans la direction CB.

Dans un cheval de trait, les considérations tirées de la longueur et de la direction de l'épaule sont peu importantes.

Enfin, la 3e condition de la beauté de cette région est tirée de la liberté des mouvemens dont elle jouit. C'est d'elle que dépend la franchise de la progression. Dans toute action progressive, en effet, l'épaule, soulevée par les muscles qui du sommet du garrot agissent sur le scapulum, fournit ainsi un point d'attache plus élevé aux agens fléchisseurs de l'avant-bras. Que si nous supposons que ce mouvement d'élévation soit limité ou nul, en admettant même une grande étendue de contraction de la part de ces agens fléchisseurs, leur point d'attache n'étant pas assez haut placé, ils ne pourront soulever assez l'extrémité inférieure du membre au-dessus du sol, et l'animal sera sujet à butter contre les inégalités du terrain. C'est surtout encore dans le cheval de selle que cette considération est d'une haute importance.

Lorsque les épaules sont peu libres dans leurs mouvemens, on a coutume de dire qu'elles sont *chevillées* au thorax, expression énergique qui indique assez l'état d'immobilité dans lequel elles se trouvent; et il est remarquable, comme l'observe M. Rigot, que cette manière d'être se rencontre principalement dans les animaux étroits de poitrail; car la nature ne fait pas le contre-sens d'allier des membres déliés pour la course à des poumons qui ne peuvent y suffire. Dans les chevaux anglais, les épaules sont ordinairement *froides*, c'est-à-dire peu mobiles, gênées dans leurs mouvemens au sortir de l'écurie; mais elles se dénouent en quelque sorte pendant l'exercice, et bientôt leur jeu devient facile et étendu.

L'épaule peut être tarée par l'application du feu ou des sétons. On a recours à la cautérisation sur toute la surface de l'épaule, lorsqu'après une maladie très-grave d'une des régions de l'extrémité inférieure, les muscles scapulaires, condamnés à une immobilité presque complète, sont tombés dans la maigreur et l'atrophie.

On applique quelquefois le feu ou des sétons à la pointe de l'épaule, dans le cas de claudication dont on suppose le siége à l'articulation scapulo-humérale. L'expérience a quelquefois prouvé l'heureuse efficacité de ces moyens. Il faut cependant, lorsqu'on en voit les traces, se défier du mal qui en a nécessité l'application. On ne les emploie, en effet, que dans le cas de maladies dont la guérison est souvent problématique.

II. *De l'avant-bras.*

L'*avant-bras*, le premier rayon détaché du corps, a pour base le radius et les muscles extenseurs et fléchisseurs du pied qui se groupent au côté externe et en arrière de ce rayon osseux, en laissant presqu'à nu son côté interne. La forme particulière qu'affectent ces muscles, renflés à leur extrémité supérieure, et terminés à l'autre par leurs tendons d'implantation, donne à cette région la configuration d'une pyramide renversée. Pour elle, comme pour l'épaule, une des conditions principales de la beauté se trouve dans la force et la puissance des muscles, qui se manifestent à l'extérieur par leurs saillies, entre lesquelles s'observent des interstices profonds. Il faut, comme on le dit vulgairement, que l'avant-bras soit *nerveux*. L'état de maigreur de ses muscles entraîne avec lui une idée de faiblesse et de défaut d'énergie.

Quant à la longueur qu'on doit rechercher dans cette région, elle est variable suivant le service auquel l'animal est propre par sa conformation. Dans le cheval, dont l'encolure est renversée, la poitrine haute, les jarrets droits, l'épaule longue et oblique, l'avant-bras, alors aussi long que possible, embrasse, dans chaque mouvement du membre en avant, une étendue de terrain proportionnée à sa longueur qui est toujours en raison inverse de celle du canon. Avec cette disposition des rayons osseux, la rapidité des allures est encore augmentée par la petite étendue de contraction nécessaire aux muscles fléchisseurs de l'avant-bras pour élever de terre l'extrémité antérieure et la porter en avant. Tandis que, lorsque l'avant-bras est court, et que par conséquent sa brièveté se trouve compensée par la longueur du canon, il faut de plus grands mouvemens de flexion du radius sur l'humérus, pour que l'extrémité inférieure soit élevée du sol, sans quoi elle serait à chaque instant menacée de heurter contre ses inégalités. Ces mouvemens exagérés de flexion sont gracieux, il est vrai, et donnent aux animaux plus d'apparence; mais la contraction musculaire employée pour les effectuer est perdue pour la vitesse des allures. C'est principalement dans les chevaux andalous, à l'encolure de cygne, et aux jarrets coudés, que l'on observe cette brièveté de l'avant-bras, qui fait dire ordinairement qu'ils *troussent* dans leurs allures.

Dans le cheval de trait, c'est principalement le développement musculaire qu'il faut rechercher dans cette région; ici, comme pour l'épaule, les considérations tirées de la longueur sont de peu d'importance.

La *châtaigne* est cette production cornée que l'on observe, dans les chevaux, au milieu de la face interne de l'avant-bras; très-peu développée dans les chevaux de race chez lesquels elle ne forme qu'une surface chagrinée, elle peut prendre sur les chevaux de trait un accroissement assez considérable, pour qu'il soit nécessaire de la couper, sans quoi elle pourrait gêner dans la marche.

Le *coude*, situé à l'extrémité supérieure de l'avant-bras, a pour base le prolongement olécranien et les muscles qui viennent s'y insérer.

La beauté de cette région dépend de sa position, variable suivant la direction des rayons inférieurs. Ainsi, lorsque l'avant-bras présente plus ou moins en dehors sa face qui devrait être antérieure, et que conséquemment le reste de l'extrémité et le pied sont dirigés dans le même sens, qu'en un mot l'animal est *panard*, le coude est porté en dedans. Lorsqu'au contraire il est cagneux, c'est-à-dire que les pieds sont tournés en dedans, le coude est dirigé en dehors. Sa direction peut donc

être prise pour un indice assez sûr de la rectitude ou de la fausseté des aplombs : aussi ne doit-elle être considérée comme belle, qu'autant qu'elle est parallèle à l'axe du corps.

Quelquefois, lorsque le cheval se couche *en vache*, c'est-à-dire en reployant sous lui les extrémités de ses membres antérieurs, le contact réitéré des éponges du fer occasione à la pointe du coude le développement d'une tumeur le plus souvent indolente, que l'on désigne sous le nom d'*éponge* ou de *loupe au coude*. C'est par la ferrure que l'on peut prévenir son développement; mais il est assez difficile d'en obtenir la guérison.

III. *Du genou.*

Le *genou*, situé entre l'avant-bras et le canon, a pour base les os carpiens et l'appareil ligamenteux et tendineux qui les entoure. Pour cette région comme pour toutes les articulations en général, les conditions essentielles de la beauté sont la largeur et l'épaisseur : l'une témoigne en effet du grand développement des éminences latérales de l'extrémité inférieure du radius, qui servent de poulies de renvoi à des tendons, l'autre atteste la longueur de l'os sus-carpien, bras de levier des muscles fléchisseurs du canon.

La beauté absolue de la grandeur de ces dimensions exclut comme défectueuses leur étroitesse et leur exiguité, et nous devons conséquemment regarder comme un genou mal construit, celui qui, étroit, arrondi, sans saillies osseuses, a reçu le nom de *genou de veau* par les analogies de forme qu'il présente avec celui de cet animal encore peu développé.

Les grandes dimensions ne sont pas les conditions uniques de la beauté du genou. Il est en outre nécessaire que sa direction soit celle de l'avant-bras et du canon, et que ses faces sèches, bien prononcées, soient revêtues d'une peau fine moulée sur les tendons qu'elle recouvre. La nécessité de cette direction et de cette habitude extérieure sera démontrée par les défectuosités de toute manière d'être différente. Que si, par exemple, le genou porté en avant se trouve comme le point central d'une courbe décrite par le membre antérieur, ce qui fait dire que l'animal est *arqué*, ne doit-il pas résulter les inconvéniens les plus graves pour la solidité du membre, de cette conformation qui n'est le plus souvent que la conséquence des travaux longs et excessifs auxquels l'animal a été soumis? Du reste, son habitude extérieure et la surface de sa table dentaire ne démentent pas cet indice non équivoque d'usure et de vieillesse.

On observe cependant quelquefois cette conformation sur les chevaux anglais appelés *brassicourts*. Congénial chez ces animaux, ce défaut de structure n'entraîne pas de graves conséquences, parce que, au bout de quelques momens d'exercice, les muscles extenseurs ont bientôt acquis assez d'énergie pour ramener l'articulation dans sa direction normale et le membre dans ses aplombs naturels.

Si, au lieu d'être porté en avant, le genou sort en arrière de la direction de l'avant-bras, on dit qu'il est *enfoncé, effacé, creux*, qu'il ressemble à un *genou de mouton*. Ce défaut de direction n'est réellement grave qu'autant qu'il coïncide, comme il arrive le plus souvent du reste, avec l'exiguité des dimensions; car si le genou est bien conformé, il ne tardera pas à être ramené dans une direction régulière par la prépondérance que les fléchisseurs finissent toujours par acquérir sur les extenseurs.

Par suite d'une disposition particulière de l'articulation carpienne, dans certains chevaux, les genoux sortent en dedans de la direction de l'avant-bras, ce qui fait paraître l'extrémité inférieure du membre rejetée en dehors et l'animal cagneux. Ce vice de direction, qui fait dire que le cheval a des *genoux de bœuf*, a été regardé avec raison comme défectueuse par les hippiatres dans le cheval de selle, parce qu'elle nuit à la rapidité des allures, ainsi que nous l'indiquerons en parlant des aplombs. Mais dans les chevaux de trait, où elle se fait souvent observer, M. Rigot serait tenté de la considérer comme peu préjudiciable au service que rendent ces animaux. car, suivant lui, les deux genoux, rapprochés l'un de l'autre et saillans en dedans, peuvent assez bien représenter un arc-boutant favorablement disposé pour soutenir avec efficacité le poids énorme du corps. Quoi qu'il en soit de cette explication ingénieuse, toujours est-il que les chevaux ainsi conformés sont très-solides sur leurs membres.

Lorsque la peau de cette région, au lieu d'être sèche, collée aux os, est en quelque sorte rembourrée d'un tissu cellulaire abondant, infiltré de sérosité, on dit que le genou est *empâté*. Cette manière d'être est défectueuse, non pas seulement par la gêne des mouvemens qu'elle entraîne, mais parce qu'elle implique encore dans toutes les autres régions une disposition semblable, signe d'un tempérament lymphatique et mou.

Le genou présente quelquefois des *exostoses* ou tumeurs osseuses qui se développent autour de l'articulation, principalement à sa partie inférieure, plus fréquemment en dedans qu'en dehors. Ces tumeurs peuvent gêner le mouvement des tendons, en anéantir l'effet et déterminer une claudication longue et difficile à guérir. On observe de même autour de l'articulation carpienne, des *vessigons*, tumeurs molles, pâteuses, le plus souvent indolentes, dues au gonflement des bourses synoviales tendineuses. Si petites soient-elles, ces tumeurs déprécient toujours l'animal, parce qu'elles sont un indice de fatigue, et que, susceptibles d'augmenter de volume, elles peuvent un jour gêner les mouvemens articulaires.

De toutes les tares dont le genou peut être le siége, les excoriations, les dénudations de la peau, la couleur blanche anormale de ses poils sont sans contredit les plus graves dans un cheval, parce qu'elles accusent le peu de solidité de ses membres et témoignent de ses chutes fréquentes. Il peut arriver cependant qu'un bon cheval porte de semblables tares sur les genoux à la suite de heurts ou même de chutes. Mais telle est l'idée de dépréciation qui leur est attachée, que, malgré l'énergie et la vigueur que tout révèle en lui, malgre la solidité de sa construction, par cela même qu'il les porte, il a perdu beaucoup de sa valeur.

Les autres tares de l'articulation carpienne sont dues à l'application du feu que nécessite

quelquefois la présence des exostoses et des vessigons dont nous avons déjà parlé.

IV. *Du canon.*

Situé entre le genou et le boulet, le canon a pour base, dans le membre antérieur, les trois métacarpiens et l'appareil tendineux que forment le ligament suspenseur du boulet et les tendons des muscles extenseurs et fléchisseurs du pied.

Examiné dans tous les chevaux de race fine et distinguée, le canon offre comme beautés bien caractéristiques la sécheresse de ses formes et la saillie prononcée des tendons qui glissent sur sa face postérieure. Observez en effet comme, dans ces chevaux, la peau de cette région, revêtue d'un poil très-court, se moule sur les parties sous-jacentes, de manière à en dessiner parfaitement les contours; voyez comme les deux cordes tendineuses des muscles fléchisseurs, fortes et développées, superposées l'une à l'autre et distinctes sous les tégumens, se détachent en arrière, et, éloignées du rayon osseux qui leur sert de bras de levier, se trouvent ainsi favorablement disposées pour transmettre les efforts de la contraction musculaire. Remarquons maintenant que cette largeur favorable que donne au canon la saillie des tendons en arrière du métacarpe, n'est qu'une conséquence de la beauté des articulations entre lesquelles cette région se trouve située, puisque les os qui les forment servent en quelque sorte de poulies de renvoi aux cordes tendineuses. Ajoutons à cela que le grand développement de ces cordes, dont la largeur du canon est en outre un indice, les rend bien plus propres, comme l'observe M. Rigot, à servir de soupente à tout le poids du corps.

Ainsi donc la largeur du canon est la beauté essentielle à rechercher dans tous les chevaux. La finesse de sa peau et de ses poils, le relief de ses parties, sont l'apanage des chevaux fins. Dans les gros chevaux de trait, la peau en est ordinairement épaisse et les poils nombreux et grossiers.

Quant à la longueur de cette région, nous avons déjà dit, en parlant de l'avant-bras, quelles étaient les conséquences de son excès ou de son défaut. Nous parlerons de sa direction à l'article *des Aplombs*.

Les raisons mêmes des beautés que nous venons d'indiquer démontrent tout ce qui est défectueux quand le canon est étroit et grêle, quand ses tendons sont peu développés, ou seulement *faillis*, c'est-à-dire quand ils forment un enfoncement au-dessous de l'os sucarpien, et ne se détachent que près de l'articulation du boulet. Ce défaut de conformation est dû à ce que les os carpiens n'offrent pas en arrière une saillie assez grande pour détruire le parallélisme.

Dans les chevaux de race commune, originaires des pays marécageux, le canon est ordinairement revêtu d'une peau très-épaisse, doublée à l'intérieur d'une abondante quantité de tissu cellulaire, infiltré de sérosité. *L'empâtement* est surtout ici gravement défectueux. Non-seulement il accuse, comme dans toute autre région, une constitution générale molle et lymphatique, mais il est en outre le signe non douteux de la prédisposition du canon à devenir le siége d'une maladie particulière, connue sous le nom *d'eaux aux jambes*.

Les tares du canon sont dès exostoses que l'on a désignées sous le nom de *suros : simples*, lorsqu'ils sont isolés, circonscrits, et sur une seule face du métacarpe, les suros sont appelés *chevillés* quand ils se correspondent sur l'un et l'autre de ses côtés. On a donné le nom de *fusée* à une série de petits suros disposés les uns à la file des autres.

Les suros ne sont des défectuosités réelles qu'autant que, situés sous les tendons ou à leur voisinage, ils peuvent gêner leurs mouvemens, les rendre douloureux et déterminer la claudication.

On peut observer à cette région, de chaque côté du tendon et au-dessus de l'articulation du boulet, des tumeurs molles, pâteuses et indolentes, dues à la dilatation des bourses synoviales tendineuses; ces tumeurs, que l'on désigne sous le nom de *mollettes*, peuvent être considérées comme des indices d'usure et de fatigue, car elles se font habituellement remarquer sur les animaux dont on a déjà exigé de rudes services. Dans les poulains, elles n'ont pour cause que la trop facile extensibilité des tissus, et disparaissent quand ces derniers ont acquis, avec l'âge, leur rigidité normale. C'est par l'application du feu, dont les tares s'observent fréquemment sur le canon, que l'on essaie d'obtenir la disparition de ces mollettes dans les vieux animaux.

Enfin, on appelle *nerf-férure* ou *tendon ferru*, une tumeur dont le tendon peut devenir le siége à la suite de heurts violens. C'est principalement les atteintes du pied postérieur qui donnent lieu à son développement. Quand elle est récente, la sensibilité exaltée de la corde tendineuse l'empêche de transmettre sans douleur l'effort musculaire; quand elle est ancienne, indolente alors, elle occasionne de la raideur dans les mouvemens, et dans l'un et l'autre cas, surtout dans le premier, détermine une claudication difficile à guérir.

V. *Du boulet.*

On désigne en extérieur sous le nom de *boulet* la région qui a pour base l'articulation du métacarpe avec la première phalange et les os sésamoïdes.

Nous avons vu dans nos considérations générales sur le membre antérieur, qu'il résultait de la disposition angulaire des rayons osseux de cette articulation, que le poids du corps transmis en partie seulement aux phalanges, était en partie soutenu par cet appareil ligamenteux et tendineux que M. Rigot décrit et compare à une soupente élastique; qu'ainsi l'articulation du boulet pouvait être considérée comme le point central d'un ressort dont les mouvemens de flexion étaient destinés à briser la force des réactions. Nous allons rechercher maintenant quelles sont les conditions de forme et de position les plus favorables pour que le boulet remplisse cette importante fonction.

Comme dans toutes les articulations, la largeur et l'épaisseur sont les premières conditions de sa beauté. Elles ont pour consé-

quence nécessaire, la solidité des appuis et la destruction du parallélisme des forces avec leurs bras de levier. La position du boulet n'est belle qu'autant que l'os du paturon forme avec le sol un angle de 45 degrés. C'est en effet par cette disposition seule des rayons osseux que le poids du corps se trouve régulièrement réparti entre les phalanges d'une part et l'appareil tendineux suspenseur de l'autre. Que si nous supposons maintenant que cet angle soit plus ouvert, et que l'os du paturon forme avec le canon une ligne presque droite, ce que l'on exprime en disant que les animaux sont *piqués* ou *droits* sur leurs membres, le poids du corps n'étant plus transmis au sol que par des parties dures et inflexibles, les effets du ressort que représente l'articulation, sont presque complétement nuls, et conséquemment les réactions très-dures dans les mouvemens progressifs. Il est d'observation que les animaux ainsi conformés sont ruinés de bonne heure.

Puis, comme les muscles fléchisseurs finissent toujours par l'emporter sur les extenseurs, une fois que cette prépondérance sera établie, les rapports des rayons osseux pourront complétement changer, et l'angle qu'ils forment devenir saillant en avant de la direction du canon, au lieu d'être porté en arrière. On dit alors que le cheval est *bouleté*. Cette conformation défectueuse, résultat de l'usure et de la fatigue, le rend impropre à toute espèce de service.

Admettons maintenant que l'angle de jonction du canon avec le paturon soit plus fermé. Des conséquences tout-à-fait inverses à celles que nous venons d'énumérer vont résulter de cette disposition. La plus grande partie du poids du corps ne sera plus alors soutenue que sur l'appareil tendineux suspenseur, tandis que les phalanges ne concourront presque qu'indirectement à lui fournir un point d'appui. Certes, dans ce cas, les allures devront être douces et les mouvemens paraîtront plus gracieux : mais les animaux ainsi conformés ne sauraient résister à de longues fatigues, parce que le tiraillement continuel exercé sur les cordes tendineuses qui soutiennent leur corps, les rend douloureuses et détermine la claudication. Comme cette disposition du boulet est le plus souvent la conséquence de la trop grande longueur du paturon, on appelle *long-jointés* les chevaux chez lesquels elle se fait observer.

Le boulet peut pécher par un excès de volume dû à l'épaisseur de la peau, et à l'abondance du tissu cellulaire sous-cutané; on dit alors qu'il est *empâté :* cette défectuosité est aussi grave dans cette région que dans le canon. On dit que le boulet *est cerclé*, lorsqu'il est de toutes parts entouré de tumeurs molles ou dures.

Les tumeurs molles provenant des dilatations de la capsule synoviale de l'articulation se font remarquer en arrière et au-dessus du boulet entre l'os et les cordes tendineuses. Ici, comme au canon, elles ont reçu le nom de *mollettes*, et doivent être considérées comme le résultat de l'usure dans les animaux qui ont déjà suffi à des services. Les tumeurs dures sont des *osselets* et des suros ils sont d'autant plus graves qu'ils gênent davantage par leur position le mouvement des tendons ou l'action des ligaments. C'est par le feu, dont les traces s'observent souvent sur le boulet, qu'on obtient la disparition des tumeurs dures ou molles.

On observe quelquefois à la face interne du boulet des plaies plus ou moins larges causées dans la marche par les heurts du pied opposé. On dit alors que le cheval *se coupe*, et qu'il *s'entretaille*, lorsqu'il se blesse, en marchant, dans d'autres régions de l'extrémité. Lorsque ce défaut n'est que la conséquence de la jeunesse du cheval, il disparaît avec l'âge; mais, lorsqu'il résulte d'une mauvaise direction des rayons osseux, il ne peut être réparé que par une ferrure appropriée. Dans ce dernier cas, il offre assez de gravité

Enfin on appelle *mémarchure* ou *effort de boulet* ou *entorse* la distension violente des ligamens de l'articulation causée par un appui à faux ou une chute. Cet accident toujours grave occasionne, lorsqu'il est récent, une très-grande douleur que le repos et le temps peuvent faire disparaître.

Le *fanon*, situé en arrière du boulet, est formé, dans les chevaux fins, par un petit bouquet de poils. Leur épaisseur et leur abondance accusent une race commune.

L'*ergot*, situé sous les poils du fanon, est une production cornée, sans autre base que la peau, placée, dans les monodactyles, comme le rudiment d'un doigt. Sa beauté consiste dans son peu de volume et son peu d'apparence.

VI. *Du paturon.*

Le *paturon* a pour base le premier phalangien et la portion des tendons extenseurs et fléchisseurs qui glissent sur ses faces.

La beauté de cette région réside dans son inclinaison et dans sa longueur, d'où dépend la position du boulet. Nous ne répéterons donc pas ici ce que nous venons de dire à ce sujet dans l'article précédent; il nous suffit d'indiquer maintenant que l'angle de jonction du canon avec la première phalange est d'autant plus ouvert, et conséquemment l'animal plus droit sur ses membres, que le paturon est plus court, *et vice versa*, que l'on voit toujours coïncider l'inclinaison plus oblique de l'os du paturon avec sa plus grande longueur. Or, dans ce dernier cas, il est facile d'expliquer par la théorie des leviers la ruine si prompte des membres.

Admettons que la série des trois phalangiens et les grands sésamoïdes qui sont continus à l'extrémité supérieure du premier représentent (*fig.* 91) un levier du premier genre, dont le point d'appui se trouve en B à l'extrémité inférieure du canon. La longueur B A des grands sésamoïdes sera considérée comme le bras de levier de l'appareil tendineux suspenseur, qui jouera ici le rôle d'une des puissances, tandis que l'autre représen-

Fig. 91.

tée par la résistance passive qu'oppose le sol dans l'appui, aura pour bras de levier la longueur BC. Or, lorsque le cheval pose le pied à terre, cette résistance du sol tendant à faire fléchir l'articulation du boulet et à exercer un tiraillement sur les cordes tendineuses placées à l'autre extrémité du levier, ce tiraillement devra être évidemment d'autant plus grand que les os qui constituent le bras de levier de la puissance inerte seront eux-mêmes plus longs.

La peau qui revêt le paturon doit être peu épaisse, bien sèche sur l'os qu'elle recouvre, et saine surtout dans cette cavité particulière connue sous le nom de *pli du paturon*, que l'on observe à la face postérieure de cette région. Lorsque, par son épaisseur et l'abondance du tissu cellulaire qui la double, elle dénote un tempérament mou et lymphatique, on doit s'attendre à la voir devenir le siége des *eaux aux jambes*, que nous avons vues se développer dans les mêmes circonstances sur la peau du canon. Dans le pli du paturon, cette affection éruptive se présente sous la forme de *crevasses*, c'est-à-dire de fentes transversales plus ou moins profondes. Il faut bien se garder de prendre ces crevasses pour des *enchevêtrures*, qui ne sont que des plaies accidentelles faites au pli du paturon par la longe du cheval, lorsque l'un des membres postérieurs se trouvant pris dans l'anse de cette corde, les frottemens réitérés, résultats des efforts faits par l'animal pour se débarrasser du lien qui l'étreint, ont scié la peau du paturon.

VII. *De la couronne.*

La *couronne*, située entre le *paturon* et le *sabot*, a pour base le second phalangien et son articulation avec le premier. On doit rechercher en elle les mêmes conditions de beauté que dans le paturon, auquel elle fait continuité; mais elle est surtout importante à considérer sous le rapport des tumeurs osseuses dont l'os qui lui sert de base devient souvent le siége. Les exostoses dans cette région ont reçu le nom de *formes*. Elles peuvent être situées sur un seul de ses côtés ou la ceindre entièrement. Toujours par leur présence elles déterminent la claudication, soit que, développées sous l'épanouissement du tendon extenseur, elles le rendent douloureux, soit que, placées au voisinage des articulations phalangiennes, elles mettent obstacle à leur mobilité. Les animaux atteints de forme, ne peuvent même pas servir comme étalons, car il est bien constaté aujourd'hui que ces défectuosités sont héréditaires.

Les formes peuvent être aussi causées par l'ossification des cartilages latéraux de l'os du pied; moins dangereuses alors, elles ne déterminent la claudication qu'à leur début.

Comme le canon, le boulet et le paturon, la couronne peut devenir le siége des eaux aux jambes et des crevasses, lorsque la peau qui la recouvre est épaisse et le tissu cellulaire sous-jacent abondant. C'est à cette maladie sur la couronne que les maréchaux donnaient autrefois les noms de *mal d'âne, peigne, crapaudine*. Les articulations phalangiennes peuvent, comme le boulet, être affectées d'entorses ou de mémarchures.

VIII. *Du sabot.*

(Voir article *Ferrure*.)

Du membre postérieur.

I. *De la hanche.*

La *hanche*, première région du membre postérieur, a pour base l'ilium, rayon osseux qui, par sa direction oblique, inverse de celle du scapulum, complète en arrière, comme cet os en avant, l'espèce de voûte fermée en haut par la tige des vertèbres. Environnée par la croupe, la fesse et la cuisse, la hanche est d'une circonscription extérieure assez difficile, parce que les grands muscles qui recouvrent les bases osseuses de ces régions effacent les démarcations tranchées du squelette. Vulgairement on ne comprend sous le nom de hanche que la région qui a pour base l'angle externe de l'ilium; mais si l'on veut conserver en extérieur la division fondée sur les analogies de forme et de position que présentent entre elles les régions correspondantes des membres antérieurs et postérieurs, on voit que cette limitation est trop bornée.

La beauté de la hanche réside, comme celle de toutes les régions musculaires, dans le développement des bases charnues qui efface la saillie trop grande de son angle externe. On attache à cette saillie une idée de défectuosité fondée sans doute sur les analogies de forme qu'elle établit entre les animaux qui la présentent et les chevaux vieux et uses chez lesquels les muscles émaciés laissent le squelette se dessiner sous la peau. On a coutume d'appeler *cornus*, les chevaux chez lesquels cette défectuosité se fait observer; du reste elle ne choque que la vue. Certains chevaux de race, tels que les anglais et les barbes, la présentent fréquemment, et elle n'est en rien préjudiciable chez eux aux services que l'on en retire.

On dit qu'un cheval est *épointé* ou *éhanché* lorsque l'un des angles de la hanche fracturé par un coup ou un heurt ne se trouve plus sur la même ligne que l'autre. Cet accident n'est grave qu'autant qu'il entraîne une claudication permanente.

La *fesse*, située au-dessous de la croupe et en arrière de la cuisse, régions avec lesquelles elle se confond, a pour base l'angle postérieur de l'ischion et les grands muscles qui s'étendent de l'épine sus-sacrée jusqu'au tibia. Sa beauté est celle de toutes les régions charnues. Dans les chevaux fins, les muscles au côté externe sont séparés par un interstice qui atteste leur grand développement. C'est à cet interstice creusé par le temps dans les vieux animaux, que l'on donne le nom assez pittoresque de *raie de misère*, car alors il est un témoignage de leur maigreur et de leur épuisement. Chez certains chevaux de race, tels que les espagnols et les navarrins, la fesse ne tombe pas verticalement sur le tibia; elle est obliquement dirigée en avant, ce qui fait paraître saillant en arrière l'angle ischial qui lui sert de base. Cette conformation, défavorable peut-être à l'étendue des contractions musculaires, ne préjudicie pas au ser-

vice de ces animaux, plutôt propres, comme nous l'avons dit, aux allures trides et cadencées du manége qu'à la rapidité de la course.

La fesse peut être tarée par l'application des sétons.

De la cuisse. Comme la hanche et la fesse qui la bornent en haut et en bas, la cuisse est d'une circonscription difficile; basée sur le fémur et la masse musculaire qui l'entoure, cette région est la première du membre postérieur qui se détache du corps, mais avec des démarcations encore peu tranchées; on lui reconnaît cependant deux faces : l'une interne, revêtue d'une peau fine dont les poils soyeux et rares ont ordinairement une teinte plus claire que la robe, forme un plan presque vertical que l'on appelle *le plat de la cuisse;* c'est sur elle que rampe une partie de la veine saphène : l'autre face extérieure présente le relief des muscles fémoraux.

Dans cette région, comme dans toute autre, l'excès de volume qui nuit à la rapidité des allures du cheval de selle, est une beauté à rechercher dans le cheval de trait. On exprimait autrefois d'une manière assez bizarre que la cuisse était bien ou mal conformée en disant qu'elle était bien ou mal *gigotée*. Lorsqu'elle était trop volumineuse, on disait qu'elle était *chargée de cuisine*.

Le *grasset*, situé en avant de l'angle de réunion de la cuisse avec la jambe, a pour base la rotule, l'insertion des muscles rotuliens, et les ligamens qui transmettent leur action au tibia. La beauté de cette région, comme celle du coude, dépend de sa position qui doit être un indice de la bonne ou mauvaise direction des membres. Nous ne répéterons pas ici ce que nous avons exposé à ce sujet dans le membre antérieur.

Le grasset peut avoir été taré par l'application du feu, dont l'emploi est réclamé le plus souvent dans le cas de luxation de la rotule ou de distension de ses ligaments.

La *jambe*, le premier rayon du membre postérieur qui paraisse détaché du corps, a pour base le tibia et les muscles qui l'entourent. Elle est bornée supérieurement par le grasset, la cuisse et la fesse, en bas par le jarret. Considérée dans les chevaux énergiques, comme l'avant-bras, auquel elle correspond, la jambe est musculeuse et d'une forme à peu près pyramidale. La corde tendineuse, large, épaisse, développée, témoigne par son éloignement de la face postérieure du tibia, des grandes dimensions du prolongement calcanéen.

Quant à sa longueur, elle est, comme celle de l'avant-bras, en raison inverse de celle du canon, variable conséquemment dans les chevaux suivant que par leur conformation ils sont propres aux allures rapides ou lentes. Nous ne reviendrons pas sur les considérations que nous avons exposées à l'article de l'avant-bras. Elles reçoivent ici la même application.

II. *Du jarret.*

Situé entre la jambe et le canon, le *jarret* a pour base les os tarsiens unis entre eux et avec le tibia et le métatarse par un appareil ligamenteux, et recouverts par les coulisses fibreuses dans lesquelles glissent une portion des tendons fléchisseurs et extenseurs.

Centre des mouvemens progressifs, le jarret peut être considéré tout à la fois comme le point d'application de la résistance que le poids du corps représente et des puissances musculaires qui doivent la combattre et la porter en avant. Il est facile de concevoir, d'après cela, l'importance de la belle conformation de ce rouage essentiel dans la machine locomotrice.

Si nous cherchons, d'après l'examen des beaux modèles que la nature nous présente, à tracer, pour ainsi dire, le dessin de la belle conformation de cette région, nous trouvons d'abord que les premières conditions de beauté qu'elle doit réunir sont les grandes dimensions en largeur et en épaisseur; car elles témoignent tout à la fois et de la longueur du prolongement calcanéen, et du développement des éminences latérales de l'extrémité inférieure du tibia, et de la solidité des appuis. Dans tous les beaux chevaux, nous admirons la sécheresse de ses faces dont les inégalités osseuses apparaissent sous une peau fine, et la netteté et la profondeur *du vide du jarret*, cette excavation particulière située entre le tibia et la corde tendineuse.

Quant au degré d'ouverture de l'angle que forme le jarret, l'examen auquel nous nous livrons nous indique que l'on ne doit pas *à priori* en donner la mesure d'une manière absolue; que ce degré varie suivant l'ensemble de la conformation de l'animal; que, très-ouvert, par exemple, dans le cheval propre à la course, l'angle du jarret est, au contraire, fermé dans le cheval aux allures trides et cadencées.

Que si nous recherchions maintenant les raisons de ces différentes manières d'être, nous serions frappés de l'admirable rapport de moyen à but qui existe entre la structure de cette partie essentielle de l'appareil locomoteur et les effets qu'elle produit.

Dans le cheval aux allures rapides, par la disposition même des leviers osseux du jarret, la puissance musculaire exerce son action de manière à pousser la résistance du corps d'arrière en avant dans une direction aussi parallèle que possible à la surface du sol, sans perte aucune de mouvement; tandis que, dans les chevaux plutôt propres aux allures liantes et cadencées qu'à la rapidité de la course, par le fait même de la structure du jarret, l'extension du membre aura pour effet de faire décrire au corps qui en recevra l'impulsion, une espèce de courbe au-dessus du sol : en sorte que, si, étant donnés deux chevaux ainsi différemment conformés, nous supposons leurs puissances musculaires douées d'une égale intensité d'action, il faut évidemment admettre que la progression sera plus rapide dans le cheval qui recevra une impulsion en avant suivant une direction rectiligne, que dans celui qui, sous une impulsion égale, décrira dans sa marche progressive des courbes au-dessus du sol.

Il existe des chevaux chez lesquels l'angle d'ouverture du jarret peut être considéré comme un terme moyen entre les deux degrés que nous venons d'examiner. Cette conformation doit être généralement recherchée dans les chevaux de selle chez lesquels la rudesse des réactions, résultat de la rectitude du

jarret, serait un inconvénient grave: tandis que, par la demi-flexion de cette articulation, ils participent à la fois et de la vitesse des allures du cheval *droit sur ses jarrets* et de la souplesse de celui dont *les jarrets coudés* représentent un véritable ressort destiné à annuler en partie l'effet des réactions.

Dans les chevaux de trait, la grande flexion des jarrets est une disposition qui se fait assez souvent remarquer et qu'on doit considérer comme belle. C'est par elle, en effet, que les puissances musculaires sont le plus favorisées. Il est assez d'observation que les chevaux de trait qui ont les jarrets coudés sont, en outre, *crochus*, c'est-à-dire qu'ils ont les deux pointes calcanéennes tournées l'une vers l'autre, et les pieds dirigés en dehors.

Cette conformation défectueuse, en ce qu'elle accuse un défaut d'aplomb, ne paraît pas plus préjudiciable que les genoux de bœuf au service que rendent ces chevaux. Il semblerait même que, chez les limoniers, elle devrait être recherchée comme une beauté, dont ici encore on pourrait trouver la raison dans la grande force de résistance que donne aux jarrets leur disposition en arc-boutant.

Comme toutes les articulations, le jarret peut être affecté de tumeurs dures ou molles, dont l'étude est d'une haute importance, parce qu'elles influent d'une manière incalculable sur la valeur d'un cheval.

Les tumeurs dures sont connues sous le nom de *jarde*, de *courbe* et d'*éparvin calleux*.

La *jarde* ou le *jardon* est une tumeur osseuse qui se forme au côté externe du jarret, sur la tête du péroné. Développée sous le ligament latéral externe de l'articulation, elle met par sa présence obstacle à la liberté de ses mouvemens, souvent gêne le jeu de ses tendons fléchisseurs en se prolongeant en arrière du canon, et, dans ces deux cas, détermine infailliblement la claudication.

La *courbe* a son siége sur la tubérosité interne de l'extrémité inférieure du tibia : elle est congéniale ou acquise, et, dans ce dernier cas seulement, préjudiciable au service de l'animal par la claudication qu'elle cause.

Enfin l'*éparvin calleux* est une exostose qui se développe en dessous de la courbe, au niveau de la jarde, sur l'extrémité supérieure du canon et la tête du péroné interne : susceptible comme la jarde de se prolonger jusque sous les tendons fléchisseurs, il entraîne après lui les mêmes conséquences.

On a donné le nom d'*éparvin sec* à une maladie encore peu connue dans son siége, dont l'effet est de susciter dans les mouvemens progressifs une flexion saccadée et comme convulsive du canon sur la jambe. C'est ce que l'on exprime par le terme de *harper*. Cette défectuosité peut avoir son siége sur un seul membre ou sur les deux à la fois; dans ce dernier cas elle est moins grave parce qu'elle n'entraîne pas la claudication : mais elle présente toujours le grand inconvénient, dans les chevaux de selle, de mettre obstacle à la rapidité des allures.

Les tumeurs molles dont le jarret peut être affecté sont le *capelet*, la *varice* et les *vessigons*.

On désigne sous le nom de *capelet* ou *passe-campane* une tumeur molle, pâteuse, qui se développe sur la pointe du jarret au sommet du calcanéum. Le plus souvent indolente et peu volumineuse, cette tumeur n'est pas réellement préjudiciable aux animaux qui en sont affectés; on y attache toutefois de l'importance, parce que, pour en obtenir la disparition, on est forcé d'avoir recours à l'application du feu.

Le *vessigon* est une tumeur molle, pâteuse, le plus souvent indolente, développée dans le vide du jarret et due au boursouflement des gaînes synoviales tendineuses. Fréquens dans les vieux animaux, les vessigons peuvent être chez eux *simples* ou *chevillés*. Rarement à leur début ils déterminent la claudication; ce n'est que plus tard, lorsqu'ils ont pris du développement, qu'ils peuvent gêner les mouvemens articulaires et faire boiter l'animal qui en est affecté. Leur présence peut être considérée comme un témoignage non équivoque d'usure et de ruine.

La *varice* ou dilatation de la veine saphène à son passage sur le jarret est une défectuosité bien rare dans les chevaux. On a longtemps confondu avec elle une tumeur qui se fait fréquemment remarquer sur la face antérieure du jarret et du côté interne. Cette tumeur, de la même nature que le *vessigon*, est due au boursouflement de la synoviale articulaire. Comme ce dernier, elle est un indice de fatigue et d'épuisement.

Dans les animaux mous et lymphatiques, dont la peau du jarret est épaisse et le tissu cellulaire abondant, on y observe quelquefois des crevasses de la même nature que les malandres du genou auxquelles on a donné le nom de *solandres*.

Le jarret est souvent taré par l'application du feu que nécessite la présence des diverses tumeurs que nous venons d'énumérer.

SECTION III. — *De la connaissance de l'âge des animaux domestiques.*

L'âge des animaux domestiques, et surtout du cheval, est un objet très-important dans l'étude de leur extérieur; car lorsqu'ils sont trop jeunes, ils ne sont pas encore aptes à remplir les services auxquels on les destine, et ils exigent des ménagemens, aux dépens des propriétaires obligés d'attendre l'époque de leur entier développement; lorsqu'ils sont trop vieux, au contraire, la durée des services qu'ils peuvent rendre est évidemment moins longue, et leur valeur doit se mesurer d'après cette durée même.—Nous donnerons donc une assez grande extension à cet article extrait en partie de l'excellent Mémoire de M. GIRARD.

§ Ier. — De l'âge du cheval.

Avant PESSINA en Allemagne, et N. GIRARD en France, on n'avait de notions exactes sur l'âge du cheval que jusqu'à 8 ans; grâce aux recherches et aux observations de ces illustres vétérinaires, nous possédons maintenant le moyen d'évaluer le nombre des années de cet animal, même dans une vieillesse très-avancée.

Les dents, instrumens de la mastication, enchâssées dans les alvéoles des maxillaires l'une à la suite de l'autre, forment à chaque mâchoire une ligne courbe, parabolique, dite *ar-*

cade dentaire. Dans le cheval on compte de 36 à 44 dents, que l'on distingue en 12 *incisives*, 4 *angulaires* ou *crochets*, et 24 *molaires*.

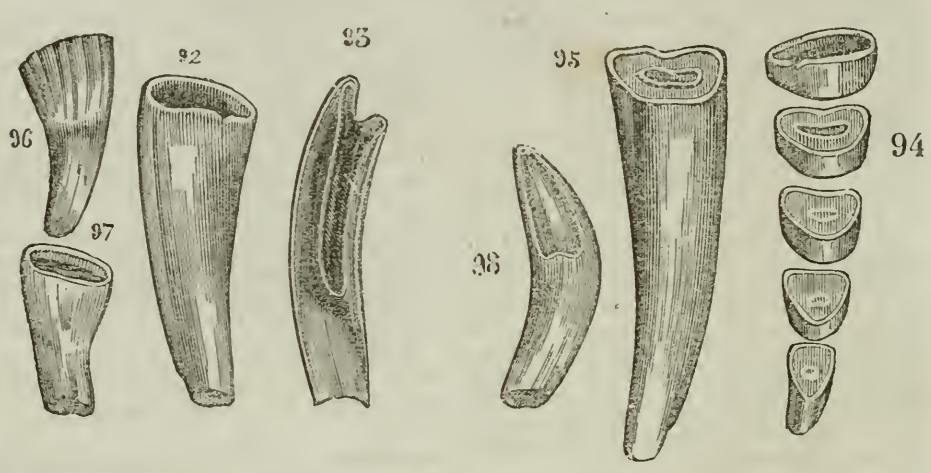
Des dents incisives. Ainsi nommées parce qu'elles sont destinées à inciser les alimens, ces dents ont été distinguées en *dents caduques* et *dents de remplacement.* Les premières font leur éruption quelque temps après la naissance, et, comme l'indique leur nom, doivent tomber à une certaine époque de la vie; elles sont encore appelées *dents de lait*, parce que l'animal les porte lorsqu'il tète encore sa mère. — *Les dents de remplacement* sont celles qui paraissent en arrière des caduques, et doivent prendre leur place.

Les *dents incisives* sont au nombre de six à chaque mâchoire; elles représentent dans leur ensemble un demi-cercle assez régulier dans les jeunes chevaux, mais qui se déforme avec l'âge.

Les deux antérieures, celles du milieu, portent le nom de *pinces;* celles qui les touchent de chaque côté sont les *mitoyennes;* enfin les deux dernières, celles qui terminent de chaque côté le demi-cercle incisif, se distinguent par la dénomination de *coins.*

Toute incisive de remplacement ou d'adulte, lorsqu'elle est sortie complétement, et qu'elle n'a pas éprouvé d'usure, en un mot, qu'elle est encore *vierge*, offre deux parties à considérer, une *libre* et l'autre *enchâssée.*

La partie libre, haute de six à huit lignes, représente un cône renversé, légèrement aplati d'avant en arrière, en sorte que dans le principe les incisives ne se touchent que par leur extrémité élargie. L'extrémité de la partie libre par laquelle les dents des deux mâchoires se mettent en contact et frottent les unes contre les autres, présente dans les dents vierges une cavité profonde (*fig.* 92), allongée



d'un côté à l'autre, qui ne tarde pas à se remplir d'une matière noirâtre, à laquelle les anciens vétérinaires donnaient le nom de *germe de fève :* cette cavité est circonscrite par deux bords tranchans, dont l'antérieur est plus saillant que le postérieur. Cette extrémité libre prend le nom de *table dentaire* (voy. *fig.* 95), lorsque les deux bords se sont mis de niveau par l'usure, et que la cavité ne forme plus qu'une partie de la surface de frottement qui, à mesure que l'animal vieillit, se rétrécit, se rapproche du bord postérieur et finit par disparaître entièrement.

Quant aux bords latéraux de cette partie libre, l'interne est arrondi et beaucoup plus épais que l'externe, généralement mince, même tranchant dans les coins : au moment de l'éruption, ces bords dentaires s'imbriquent, l'externe se prolonge sur l'interne.

Toute cette partie libre est enveloppée par l'émail, substance que sa grande densité met à même de supporter les efforts de la mastication; il revêt les deux faces de la partie libre, se replie dans l'intérieur de la dent et forme la cavité conique, dont l'orifice se remarque à l'extrémité libre de la dent vierge. Cette cavité, à laquelle on a donné le nom de *cornet dentaire extérieur,* est plus rapprochée de la face postérieure de la dent que de sa face antérieure, comme on peut l'observer en faisant sur une dent la coupe représentée à la fig. 93. (*Coupe dans l'axe longitudinal de la dent.*)

La partie enchâssée, ou la racine de la dent, varie de forme, de grandeur et de dimension suivant les différens degrés de l'âge. Lorsque la dent vient de faire son éruption, elle est courte, ronde, creusée d'une cavité qui se prolonge jusque dans l'intérieur de la partie libre autour du cornet extérieur (*fig.* 93), et renferme la pulpe dentaire; avec l'âge, cette cavité diminue et finit même par s'oblitérer entièrement. L'oblitération commence par le fond et continue du côté de la racine qui s'allonge, et prend toujours de l'accroissement. Les productions nouvelles, au lieu de conserver la forme arrondie de la racine, en affectent d'autres qu'il est important de connaître. Si on prend une dent incisive d'adulte, et si on fait dans la longueur plusieurs coupes transversales de deux lignes en deux lignes (*fig.* 94), on voit qu'aplaties d'avant en arrière vers la surface de frottement, elles deviennent successivement ovales, puis arrondies; vers la base de la racine elles sont triangulaires, enfin leur extrémité est aplatie d'un côté à l'autre. Admettons maintenant que la dent, au lieu d'être coupée ainsi transversalement, soit usée par le frottement, nous verrons de même successivement la table dentaire affecter ces différentes formes; ce point bien

compris, rien n'est plus facile que l'intelligence de la théorie sur laquelle est basée la connaissance de l'âge ; et en effet, lorsque la dent du cheval a fait son éruption, elle continue à croître en longueur du côté de la racine pendant une grande partie de la vie, et cet accroissement continuel est accompagné d'une égale tendance à faire son éruption au dehors; il en résulte nécessairement que les parties usées par le frottement sont constamment remplacées par d'autres, et que telle portion de la dent qui à l'âge de six ans faisait partie de la racine, forme la table à une époque plus avancée de la vie. On a constaté que, dans les chevaux de race distinguée, les dents s'usaient d'une ligne environ par an, et d'un peu plus d'une ligne dans les chevaux communs : d'après cela on a pu préciser à quelle époque de la vie chacune des parties de la dent venait successivement former la table dentaire : telle est la première donnée sur laquelle est basée la connaissance de l'âge. La seconde est formée par la profondeur de la cavité dentaire extérieure, la largeur du noyau que représente son cul-de-sac, et enfin sa position sur la table dentaire. Nous avons dit plus haut que l'émail, en se repliant dans l'intérieur de la dent, formait une cavité conique plus rapprochée de la face postérieure que de la face antérieure; à mesure que la dent frottera, il est facile de concevoir que l'ouverture de cette cavité devra aller en se rétrécissant, d'après ce théorème géométrique bien simple, que les différentes coupes d'un cône présentent des surfaces d'autant plus étroites, qu'elles sont faites plus près de son sommet. Puis, lorsque cette cavité extérieure aura complétement disparu par suite du frottement, et qu'on n'apercevra plus sur la table dentaire qu'un noyau d'émail légèrement déprimé dans son milieu, on doit encore concevoir que ce cul-de-sac devra paraître d'autant plus rétréci et plus près du bord postérieur, que la dent aura plus frotté. et que conséquemment l'animal sera plus âgé. C'est en précisant les époques des différentes phases que nous venons d'indiquer, qu'on a obtenu des notions précises sur l'âge à une certaine période de la vie.

Enfin, lorsque le cul-de-sac du cornet dentaire a complétement disparu, on aperçoit sur la table de la dent un point blanchâtre que M. Girard nomme *étoile dentaire*, qui n'est autre chose que la partie centrale de la cavité radicale oblitérée par l'addition, dans son intérieur, d'une substance osséiforme de couleur plus claire et de dureté moindre que la dent; c'est ce qui explique l'apparition de cette marque blanchâtre irrégulière sur la table dentaire, et en même temps la dépression de cette table qui est un peu excavée. Cette étoile dentaire fournit des renseignemens peu positifs pour l'appréciation de l'âge.

Il est facile de distinguer le cul-de-sac du cornet extérieur, de l'étoile radicale, car le premier, entouré d'émail, fait, tant qu'il existe, exubérance sur la surface de frottement, tandis que la seconde est toujours à son niveau.

Les incisives présentent quelques différences entre elles, sous le rapport de leur longueur, de leur forme et de la profondeur de leur cavité. Les coins sont moins longs que les mitoyennes, et ces dernières moins que les pinces. La profondeur du cornet dentaire varie dans le même rapport. Dans les incisives supérieures, ce cornet est plus long que dans les inférieures; en outre, le demi-cercle décrit par les dents supérieures étant plus large et plus développé que celui des inférieures, le coin de ces dernières se trouve en contact avec le milieu de la table du coin des premières, et l'use de manière à y produire une échancrure qui peut guider jusqu'à un certain point dans la connaissance de l'âge.

Les incisives caduques diffèrent des dents de remplacement, dont nous venons de donner les caractères. Elles sont généralement moins larges, d'un blanc laiteux, striées dans leur partie libre qui est séparée de la racine par un étranglement, ou collet qui ne se fait jamais remarquer dans les dents de remplacement. (Voy. *fig.* 96 et 97.)

Les *crochets* ou *angulaires*, ainsi nommés parce que dans les carnivores ils servent à déchirer, sont au nombre de deux à chaque mâchoire, et situés dans l'intervalle qui sépare les incisives des molaires. Leur partie libre (voy. *fig.* 98), conique et striée sur sa face externe, présente dans le milieu de son plan interne une éminence allongée que circonscrivent deux sillons. Les jumens en sont ordinairement dépourvues ; quelquefois cependant elles présentent des crochets rudimentaires sans éminences ni cannelures.

Organisation des dents. Les dents sont composées de deux principales substances, différentes par leur couleur, leur densité, leurs usages : l'une extérieure qu'on appelle *émail*, l'autre intérieure nommée *ivoire*.

L'ivoire existe dans toute l'étendue de la dent; il forme seul la racine et concourt avec l'émail à former la partie libre. Comme les os, dont il ne diffère que par son mode de formation, il présente une trame organique, que l'on peut obtenir en le soumettant pendant quelque temps à l'action d'un acide affaibli.

L'émail, dont nous avons déjà indiqué plus haut la disposition sur la partie libre de la dent, est une substance formée presque entièrement de phosphate de chaux, et beaucoup plus dure que l'ivoire qu'il revêt et protége. C'est à la différence de densité de ces deux parties composantes des dents qu'il faut attribuer l'inégalité de leurs surfaces de frottement, car la substance éburnée, beaucoup moins résistante, use plus vite que la substance émailleuse.

Nous avons indiqué plus haut la disposition des cavités dentaires, nous ne reviendrons pas sur ce point.

Les dents se forment dans l'intérieur des os maxillaires. Elles ne sont d'abord formées que par des vésicules logées dans des cavités que ces os présentent. Ces vésicules, à une certaine époque de la vie intra-utérine, présentent du côté par lequel la dent fera plus tard son éruption, une ou plusieurs lames osséiformes, qui successivement acquièrent de l'épaisseur et s'étendent sur les côtés de la vésicule qu'elles finissent par envelopper plus tard, en procédant du sommet de la dent à la racine, en sorte que la pulpe diminue au fur et à mesure que la dent grossit; et comme

ce travail d'accroissement se continue pendant toute la vie, il doit arriver, et il arrive en effet une époque où la pulpe et la cavité qui la renferment ont totalement disparu. C'est donc, comme on le voit, par une addition successive de couches de dedans en dehors que la portion éburnée se forme et s'accroît, tandis que l'émail qui la revêt n'est que le résultat de la sécrétion de la membrane interne de l'alvéole, et une fois appliqué à la surface de l'ivoire, il conserve toujours la même épaisseur et ne se régénère pas lorsqu'il est détruit. Les dents, croissant dans tous les sens, finissent par acquérir un volume qui n'est plus en rapport avec la capacité de la cavité alvéolaire qui les renferme, et bientôt, écartant les lames de l'os, elles le perforent du côté le moins résistant en se frayant une issue à travers le bord alvéolaire du maxillaire et la gencive qui le recouvre.

Nous venons de voir qu'après leur éruption les dents continuaient à prendre de l'accroissement, tant du côté de la racine qu'en dehors de l'alvéole, en sorte que les parties usées par le frottement étaient continuellement remplacées par d'autres; nous devons rappeler que c'est sur l'appréciation de ce fait qu'est fondé un des principaux moyens de reconnaître l'âge des monodactyles.

L'étude de l'âge des monodactyles par l'inspection des dents peut se diviser en plusieurs périodes très-distinctes :

1° Eruption des dents incisives caduques depuis la naissance jusqu'à 10 mois;

2° Rasement de ces mêmes dents, de 10 à 30 mois;

3° Eruption des dents incisives de remplacement, de 30 à 60 mois;

4° Rasement de ces mêmes dents, de 5 à 8 ans;

5° Forme ovale, puis ronde que prend graduellement la table des incisives inférieures, sur laquelle apparaît le fond de la cavité dentaire interne (étoile radicale), avec le cul-de-sac du cornet externe dont la disparition annonce 12 ans;

6° Triangularité successive des incisives inférieures, et disparition également successive du cul-de-sac de la cavité dentaire extérieure dans les incives supérieures, de 12 à 17 ans;

7° Biangularité complète ou aplatissement d'un côté à l'autre des incisives inférieures, de 17 à 20 ans et au-delà.

Observation. Le commencement de chaque année, pour les chevaux, date du printemps, saison dans laquelle ils naissent habituellement; c'est donc à cette époque que, dans l'évaluation de leur âge, on doit toujours remonter comme point de départ.

Première période. *Eruption des caduques.* A la naissance, aucune des incisives n'a fait son éruption. Les pinces sortent de 6 à 8 jours; (*fig.* 99); les mitoyennes, de 30 à 40 jours (*fig.* 100); les coins, de 6 à 10 mois (*fig.* 101).

A l'instant où chaque incisive fait son éruption, on aperçoit un bord tranchant, c'est le bord antérieur. Le postérieur n'est apparent que quelques jours après, c'est alors qu'on distingue la cavité. Les incisives de la mâchoire supérieure paraissent ordinairement un peu plus tôt.

Deuxième période. *Rasement des dents caduques.* Dès l'instant où les dents incisives ont fait éruption, qu'elles se sont mises en contact avec les dents qui leur correspondent, leur bord antérieur le plus élevé commence par s'user. Bientôt il est au niveau du postérieur, et les deux bords s'usant simultanément, la cavité qu'ils circonscrivent se rétrécit, et à une certaine époque disparaît de telle façon que l'on n'aperçoit plus qu'une exubérance d'émail, cul-de-sac de cette cavité; c'est cette usure exécutée régulièrement qui constitue *le rasement* (*fig.* 95). *Table d'une incisive rasée.*

Lorsqu'une dent incisive a commencé à raser, la table présente deux rubans d'émail, l'un extérieur qui enveloppe la dent, c'est l'émail d'encadrement; l'autre qui circonscrit la cavité, c'est l'émail central (*fig.* 95).

Les incisives de la mâchoire supérieure paraissent raser moins vite que celles de la mâchoire inférieure, parce que leur cornet dentaire extérieur est beaucoup plus profond.

Les pinces inférieures sont toujours rasées à 10 mois, les mitoyennes à 1 an, les coins de 15 à 24 mois.

A deux ans, la cavité a tout à fait disparu dans toutes les incisives caduques; c'est l'époque de leur chute, et les dents de remplacement vont faire leur éruption (*fig.* 102, *mâchoire d'un poulain de 2 ans*).

Troisième période. *Eruption des dents incisives de remplacement.* Les remplaçantes rangées en arrière des caduques sortent successivement comme ces dernières, en montrant d'abord le bord antérieur, puis, un ou deux mois après, le bord postérieur.

Les pinces sortent de 2 1/2 à 3 ans (*fig.* 103), les mitoyennes de 3 1/2 à 4 ans (*fig.* 104), les coins de 4 1/2 à 5 ans (*fig.* 105).

A 5 ans, un cheval doit avoir toutes ses dents incisives d'adulte. Toutefois il peut les présenter avant 5 ans, parce que les marchands intéressés à rapprocher les jeunes chevaux de l'âge auquel ils peuvent être soumis aux services, arrachent les coins et les mitoyennes, et font paraître le cheval plus âgé qu'il ne l'est réellement. Aussi doit-on regarder comme avancé et n'ayant que 4 ans, tout cheval qui au mois de mai et de juin n'a pas les coins bien sortis.

L'éruption des crochets étant variable ne peut servir à la connaissance de l'âge; elle a lieu ordinairement de 3 1/2 à 5 ans.

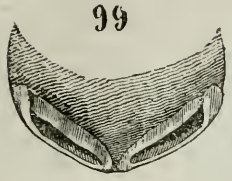
Quatrième période. *Rasement des remplaçantes.* Le rasement des incisives d'adulte se fait assez régulièrement, mais comme les pinces sont déjà presque entièrement rasées lorsque les coins viennent à sortir, c'est à l'inspection des dents qui ont éprouvé le moins d'usure qu'il faut s'en rapporter.

Age de cinq ans (*fig.* 106). Les coins sont de niveau avec les mitoyennes, le bord antérieur des mitoyennes légèrement usé, les pinces presque entièrement rasées.

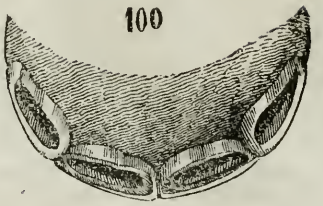
Six ans (*fig.* 107). Nivellement des deux bords des coins par l'usure du bord antérieur; rasement presque complet des mitoyennes; rasement complet des pinces.

Sept ans (*fig.* 108). Rasement complet des pinces et des mitoyennes; usure dans les coins du bord postérieur qui, à six ans, était seule-

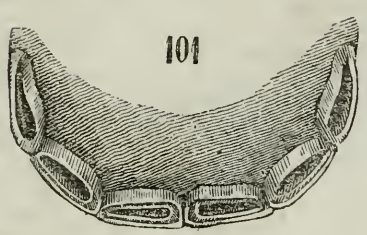
99



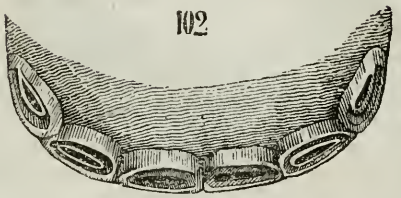
100



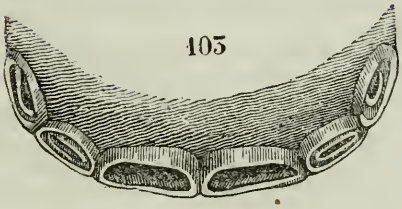
101



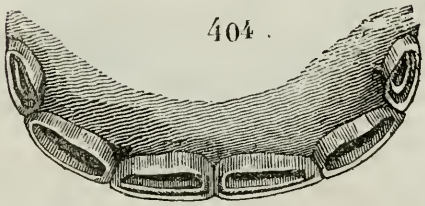
102



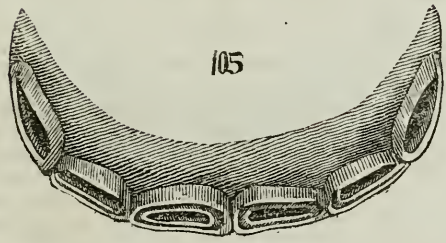
103



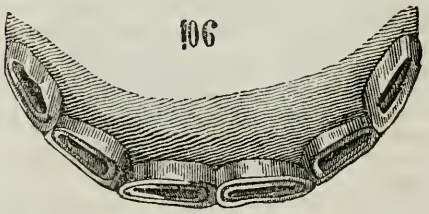
104



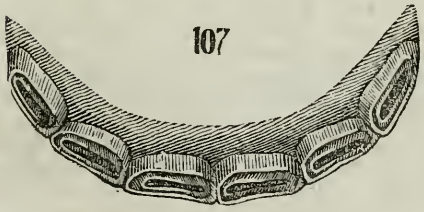
105



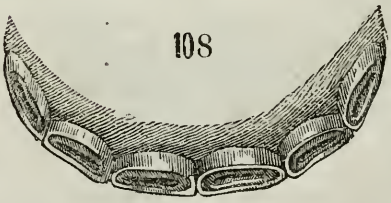
106



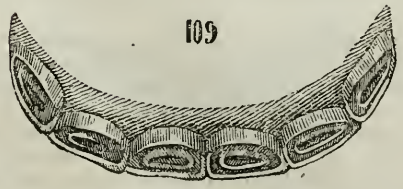
107



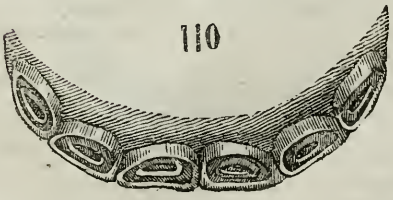
108



109



110



ment de niveau avec l'antérieur : on aperçoit une échancrure au coin supérieur.

Huit ans (*fig.* 109). Rasement de toutes les dents de la mâchoire inférieure. Les dents sont devenues ovales, et, dans toutes, la cavité est remplacée par le cul-de-sac du cornet dentaire. L'étoile dentaire apparaît près du bord antérieur, sous forme d'une bande jaunâtre, allongée d'un côté à l'autre.

Ve PÉRIODE. *Forme ovale, puis ronde, que prend graduellement la table des incisives inférieures, sur laquelle apparaissent simultanément l'étoile radicale et le cul-de-sac du cornet externe dont la disparition annonce* 12 *ans.*

Neuf ans (*fig.* 110). Les pinces inférieures s'arrondissent, l'ovale des mitoyennes et des coins se rétrécit, l'émail central se rapproche du bord postérieur, les pinces supérieures sont rasées.

Dix ans (*fig.* 111). Les mitoyennes s'arrondissent, les coins sont ovales, l'émail central est très-près du bord postérieur.

Onze ans (*fig* 112). Les coins s'arrondissent, l'émail central n'apparaît plus qu'en un point très-étroit près du bord postérieur.

Douze ans (*fig.* 113). Rondeur parfaite de toutes les incisives inférieures, disparition de l'émail central qui est remplacé, au milieu de la surface de frottement, par l'étoile radicale ; le cul-de-sac du cornet extérieur persiste à la mâchoire supérieure.

VIe PÉRIODE. *Triangularité successive des incisives inférieures, et disparition également successive du cul de-sac de la cavité dentaire extérieure dans les incisives supérieures.*

Treize ans (*fig.* 114). Les pinces commencent à devenir triangulaires dans les incisives inférieures, l'émail central a disparu dans les coins supérieurs.

Quatorze ans (*fig.* 115). Les pinces sont triangulaires, les mitoyennes commencent à le devenir, l'émail central diminue dans les pinces supérieures.

Quinze ans (*fig.* 116). Triangularité des mitoyennes.

Seize ans (*fig.* 117). Triangularité complète des dents de la mâchoire inférieure, disparition de l'émail central dans les mitoyennes supérieures.

Dix-sept ans (*fig.* 118). Les incisives inférieures sont triangulaires, les côtés du triangle sont tous trois de la même grandeur; disparition de l'émail central dans les dents incisives supérieures.

VIIe PÉRIODE. *Biangularité complète ou aplatissement d'un côté à l'autre des incisives inférieures.*

Dix-huit ans (*fig.* 119). Les parties latérales du triangle s'allongent dans les pinces.

Dix-neuf ans (*fig.* 120). Les pinces inférieures sont aplaties d'un côté à l'autre.

Vingt ans (*fig.* 121). Les mitoyennes ont la même forme.

Vingt et un ans (*fig.* 122). Biangularité complète des incisives inférieures.

A cette époque, il est alors permis de déclarer le cheval hors d'âge, comme on le faisait autrefois lorsqu'il atteignait l'âge de huit ans; il n'existe plus de caractères distinctifs propres à guider, même approximativement.

Les principes que nous venons de poser étant fondés sur la pousse et l'usure constantes et proportionnelles des dents, il est évident qu'ils ne sont plus applicables sans rectification du moins, s'il y a excès ou défaut de longueur des dents. Supposons le premier cas : la longueur des dents est communément de sept lignes à partir de la gencive jusqu'à la surface de frottement, et, suivant nos principes, chaque dent doit user d'une ligne à peu près par an. Si la partie libre des incisives a plus de sept lignes, c'est qu'elles ont usé moins qu'elles ne devaient, et le cheval est nécessairement plus vieux que l'inspection des dents ne semblerait le démontrer; si, par exemple, les dents sont deux lignes trop longues, comme elles auraient dû user d'une ligne chaque année, l'animal doit paraître de deux ans moins âgé qu'il ne l'est réellement; ainsi, règle générale pour déterminer l'âge d'un cheval dont les incisives sont trop longues, il faut ajouter à l'âge que marque la table des dents, autant d'années qu'elles ont de lignes de moins en longueur; *et vice versâ*, lorsque les dents sont trop courtes, le cheval paraît plus vieux qu'il n'est, et il faut lui retrancher autant d'années que les dents ont de lignes de moins en longueur.

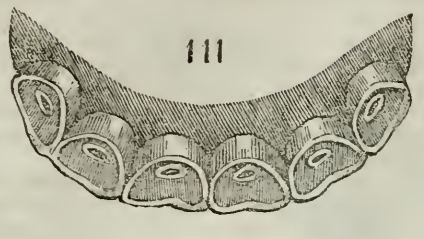
D'après cela, on voit diminuer la difficulté de prononcer sur l'âge des chevaux *bégus* et *faux-bégus*. Les premiers sont ceux qui présentent encore sur la table des incisives le cornet dentaire extérieur, à une époque où il devrait avoir disparu. Dans les seconds, c'est seulement le cul-de-sac de ce cornet qui persiste contre nature.

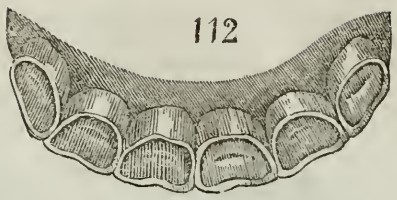
Les marchands cherchent quelquefois à tromper sur l'âge des chevaux; comme ils ont intérêt à ce que les chevaux paraissent toujours plus près de l'âge où leur valeur est plus considérable, s'ils sont trop jeunes, ils arrachent les coins et les mitoyennes caduques, et déterminent quelquefois plus tôt l'éruption des remplaçantes, en sorte qu'un cheval n'a pas encore quatre ans et demi que déjà il est pourvu de toutes ses dents de remplacement. On peut s'apercevoir de cette ruse à l'inspection de l'arcade dentaire qui est toujours irrégulière lorsque l'éruption des remplaçantes a été activée par l'arrachement des caduques.

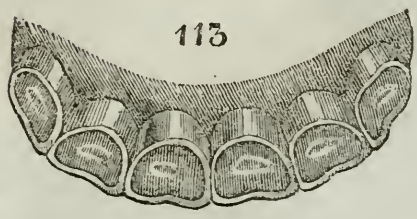
Lorsque le cheval est trop vieux, les marchands le *contremarquent*, c'est-à-dire qu'ils pratiquent, avec un burin, au centre de la dent, une cavité qu'ils cautérisent avec un fer chaud, de manière à la noircir, et à imiter le germe de fève; cette fraude n'est pas difficile à reconnaître, car la cavité factice, si habilement pratiquée qu'elle ait été, se distingue toujours par l'absence de l'émail qui circonscrit le cornet dentaire extérieur.

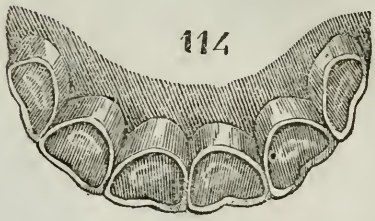
§ II. — Connaissance de l'âge du bœuf et du mouton.

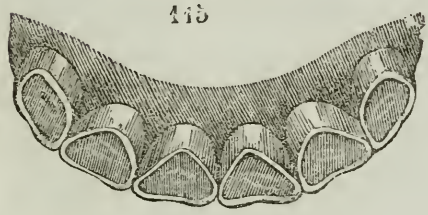
Les renseignemens les plus certains sur l'âge des bêtes bovines et de bêtes ovines sont fournis dans ces animaux, comme dans le cheval, par l'appareil dentaire; mais, en outre, les cornes, dans ceux de ces animaux qui en sont munis, peuvent encore être considérées comme des parties chronométriques qui donnent des indications moins positives, il est vrai, mais cependant assez constantes et assez sai-

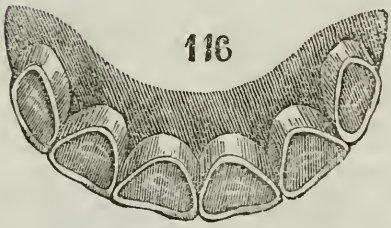

111

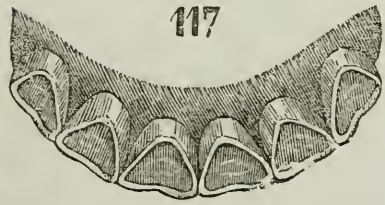

112

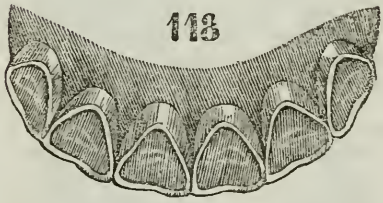

113

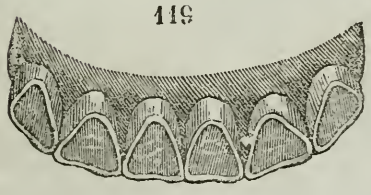

114

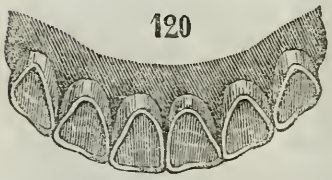

115


116

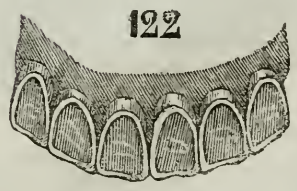

117


118


119


120

121


122

sissables pour qu'on puisse y recourir avec avantage.

Nous extrayons encore, du précieux travail de M. Girard, sur l'âge des animaux domestiques, les considérations que nous allons émettre. Sous les rapports de leur développement, de leur accroissement, de leur organisation, des altérations que le temps leur fait subir, enfin de leur mode de caducité et de remplacement, les dents dans le bœuf et dans le mouton présentent les mêmes considérations que dans le cheval; nous ne reviendrons donc pas ici sur les détails que nous avons donnés à ce sujet dans le chapitre précédent, et nous passons immédiatement à la description de l'appareil dentaire du bœuf.

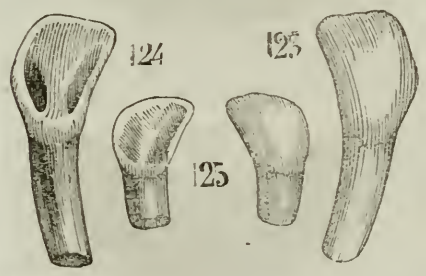
I. *De l'âge du bœuf.*

A. *Connaissance de l'âge du bœuf par les dents.*

Dans le bœuf on compte 36 dents dont 24 grosses molaires, 4 petites molaires supplémentaires, et 8 incisives à la mâchoire inférieure seulement; la supérieure porte, au lieu de dents, un gros *bourrelet* cartilagineux, contre lequel les incisives prennent un point d'appui lorsqu'elles coupent le faisceau d'herbe ramassé par la langue. Comme dans le cheval, les dents incisives sont les seules qui soient réellement chronométriques.

Des dents incisives. Disposées à l'extrémité du maxillaire inférieur en demi-cercle assez régulier, les dents incisives du bœuf, mobiles dans leurs alvéoles, représentent assez bien, comme le dit M. Girard, le clavier d'un clavecin; elles se distinguent en deux pinces, deux premières mitoyennes, deux secondes mitoyennes et deux coins.

Chaque dent incisive d'adulte, lorsqu'elle est encore vierge, présente à considérer, comme dans le cheval, une partie libre et l'autre enchâssée (*fig.* 123); la partie libre, aplatie



d'avant en arrière, va en se rétrécissant de son bord libre vers la gencive, où elle présente un collet très-prononcé, qui établit la démarcation entre elle et la racine; sa face antérieure offre des stries longitudinales variables en nombre et en profondeur; en haut elle se trouve limitée par un bord tranchant qui forme le sommet de la dent; ce bord décrit une courbure dont la convexité est supérieure et présente, dans son milieu, une légère saillie. La face postérieure de la partie libre, que M. Girard appelle l'*avale* (*fig.* 124), correspond à la surface de frottement de la dent du cheval; elle est disposée, comme l'indique son nom, sur un plan oblique qui s'étend du bord tranchant jusqu'au collet, se trouve de toutes parts circonscrite par un rebord saillant; et au lieu d'offrir, comme dans le cheval, une cavité dentaire, elle présente seulement deux cannelures longitudinales, séparées l'une de l'autre par une colonne pyramidale médiane; toute cette partie libre de la dent est enveloppée par une couche très-mince et très-blanche d'émail.

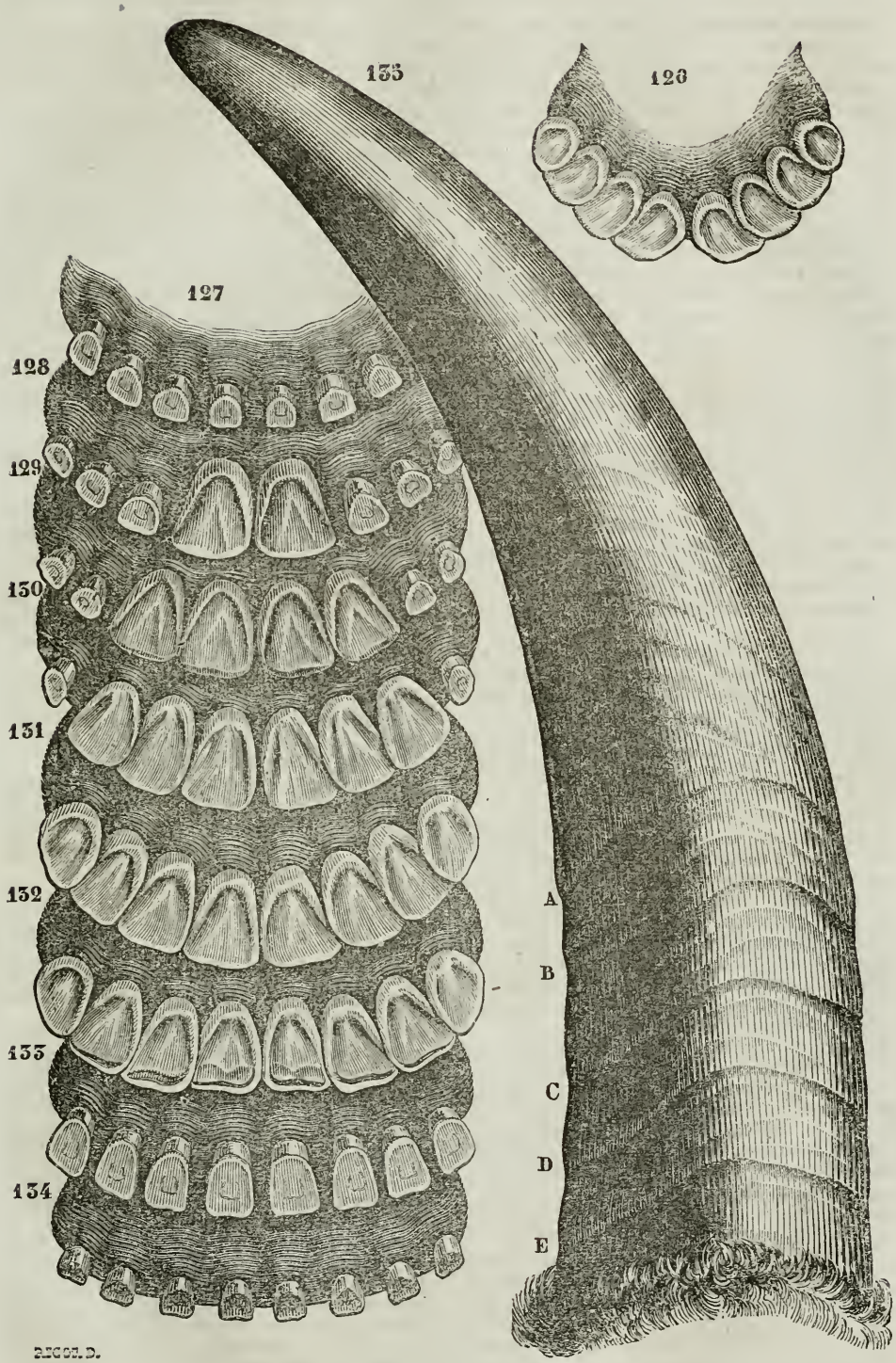
On appelle *nivellement*, dans le bœuf, l'effacement des cannelures de la face postérieure des dents incisives, qui constitue alors, à proprement parler, une surface de frottement sur laquelle on aperçoit, même avant que le nivellement soit complet, une petite bande transversale jaunâtre située près du bord supérieur. Avec les progrès de l'usure, la zone dont il s'agit gagne insensiblement le milieu de la table, s'élargit, devient carrée, puis ronde, et porte, pendant quelque temps, une légère bordure blanche; cette tache correspond à ce que, dans le cheval, on nomme l'*étoile radicale.*

Le *rasement* des incisives du bœuf est constitué par l'usure de leurs bords supérieurs. Cette usure s'opère progressivement des pinces aux mitoyennes et des mitoyennes aux coins qui rasent toujours les derniers. Lorsque toutes les incisives sont mises de niveau par l'usure de leur bord tranchant, on exprime cet état en disant que l'animal est *au ras*, comme on dit qu'il est *au rond*, lorsque ses dents, vierges encore, décrivent un demi-cercle régulier.

Lorsque les dents du bœuf sont au ras et que l'avale est nivelée, l'arcade incisive perd sa régularité; toutes les dents se disposent sur un plan horizontal; et, comme leur partie libre va toujours en se rétrécissant du bord tranchant à la racine, il doit arriver et il arrive en effet une époque où les dents cessent de se toucher, et peu à peu elles paraissent plus distantes les unes des autres, en sorte que, dans les sujets avancés en âge, elles sont très-claires et séparées par de grands intervalles (*fig.* 134). C'est en appréciant ces différentes modifications que le temps fait éprouver à l'appareil dentaire et en précisant leur époque fixe, qu'on a obtenu des notions exactes sur l'âge du bœuf.

La partie enchâssée des incisives est droite, cylindrique et creusée intérieurement d'une cavité qui renferme la pulpe dentaire. Comme la cavité radicale des dents du cheval, elle s'oblitère avec l'âge.

Les incisives caduques diffèrent, sous plusieurs rapports, de celles de remplacement dont nous venons de donner les caractères (*fig.* 125). Elles sont, en général, plus étroites, plus petites, et ne forment plus, lorsqu'elles sont déchaussées, que des petits chicots ou restans de dents dont la chute précède l'éruption des remplaçantes. Dans le veau formé (*fig.* 126), l'arcade incisive est divisée en deux segmens égaux, et séparés dans le milieu par un grand intervalle que laissent entre elles les deux pinces. Les 4 dents de chaque segment ont leur partie libre déviée en dehors par suite d'une courbure qu'elles éprouvent à leur collet; mais lorsqu'elles ont été usées jusqu'à cette partie, elle paraissent alors droites dans leurs alvéoles. La racine de ces dents caduques est semblable à celle des adultes; mais lorsque ces



dernières se développent et croissent dans les alvéoles, elles déterminent en quelque sorte l'atrophie de cette racine par la compression qu'elles exercent sur elle, et plus tard la chute de la dent privée de ses sucs nutritifs.

L'étude de l'âge des bêtes bovines se divise en deux périodes bien distinctes : 1° l'éruption et l'usure des dents caduques; 2° l'érup-

tion et l'usure des dents de remplacement.

Première période. *Eruption et usure des incisives caduques.* Les dents caduques commencent à sortir avant ou peu de temps après la naissance du jeune animal, et elles complètent leur évolution en 15 à 20 jours. Le veau naît ordinairement avec les pinces et les deux premières mitoyennes. Dans le cas contraire, c'est toujours du deuxième au troisième jour que ces dents font leur éruption. L'éruption des secondes mitoyennes a lieu du cinquième au neuvième jour, et celle des coins s'effectue du treizième au dix-neuvième. Dans les veaux connus sous le nom de *veaux de ferme,* parce qu'on les conserve comme élèves, les dents caduques parviennent au rond entre cinq et six mois (*fig.* 126).

Le rasement des pinces a lieu entre *six* et *sept mois;* on aperçoit alors le collet de ces dents, et leur bord tranchant, plus ou moins déprimé, est un peu plus bas que celui des mitoyennes. A cet âge, dans les pays d'élève, les jeunes animaux cessent d'être appelés *veaux.* Le mâle prend le nom de *bourre,* et la femelle celui de *velle.*

De onze à *treize mois* (*fig.* 127), rasement des premières mitoyennes, dont le bord tranchant au niveau de celui des pinces est dépassé par le bord tranchant des secondes mitoyennes. Le bourre devient *bourret,* et la velle *bourrette.*

De quatorze à *seize mois*, rasement des secondes mitoyennes. Les pinces sont courtes, déchaussées et vacillantes; quelquefois elles sont tombées.

Après *quinze mois*, toutes les incisives caduques représentent de véritables petits chicots qui tiennent à peine dans leurs alvéoles, et qu'on peut arracher avec facilité.

Observons que les dents ne subissent pas les altérations que nous venons de mentionner, dans les animaux que l'on nourrit uniquement avec des substances liquides, pour les livrer à la boucherie. Pour que les dents s'usent et rasent, il faut qu'elles frottent, il faut conséquemment que les animaux fassent usage de substances fibreuses, comme, par exemple, les veaux de ferme, dont les dents présentent des traces d'usure en même temps qu'elles commencent à fonctionner.

Observons cependant encore que, dans les animaux soumis à une alimentation fibreuse, l'usure peut éprouver dans sa marche un grand nombre de variations dépendant soit du régime, soit de la nourriture, soit même de la densité plus ou moins grande de la substance dentaire, en sorte que les renseignemens fournis par le nivellement des incisives, dans les premiers mois de la vie, n'ont pas toujours un très-grand degré d'exactitude. Il paraît cependant à peu près certain que, dans la grande majorité des cas, le rasement des caduques s'effectue comme nous venons de l'indiquer.

Deuxième période. *Eruption et usure des dents d'adulte.*

A l'âge de dix-neuf à vingt mois (*fig.* 128), éruption des pinces de remplacement qui sortent de travers en se chevauchant. On dit alors vulgairement que l'animal a fait ses deux *pelles* ou les deux premières dents larges. Le bourret devient *doublon,* et la bourrette, *doublonne.*

C'est à cette époque encore que le mâle prend le nom de *taureau,* qu'il conserve tant qu'il n'est pas privé des organes de la génération.

De deux ans et demi à trois ans (*fig.* 129), éruption des deux premières mitoyennes; le doublon devient *terson,* et la doublonne *tersonne.*

De trois ans et demi à quatre ans (*fig.* 130), éruption des secondes mitoyennes; le terson devient *quarteron,* et la tersonne prend le nom de *vache.*

De quatre ans et demi à cinq ans (*fig.* 131), éruption des coins de remplacement.

De cinq ans et demi à six ans (*fig.* 132), la rangée incisive parvient au rond; dans cet intervalle, le rasement du bord tranchant des pinces a lieu, et ces dents sont plus basses que les premières mitoyennes, qui les débordent de plus d'une ligne.

Six ans, le nivellement de l'avale des pinces est déjà très-avancé, celui des premières mitoyennes commence.

De six ans et demi à sept ans, rasement des premières mitoyennes; nivellement des deux tiers de l'avale de ces dents; la table des pinces est sur le point d'être nivelée.

De sept et demi à huit ans, rasement des secondes mitoyennes; nivellement complet des pinces, très-avancé des premières mitoyennes.

De huit à neuf ans, rasement des coins et nivellement des deux tiers de leur avale; la table des pinces et des premières mitoyennes commence à présenter une concavité qui correspond à la convexité du bourrelet.

De dix à onze ans (*fig.* 133), forme carrée de l'étoile dentaire, entourée d'une bordure blanche sur la table des pinces et des mitoyennes; nivellement des coins; l'arcade incisive est au ras.

De onze à douze ans, forme carrée de l'étoile dentaire sur toutes les dents; la concavité de la table est plus prononcée; écartement des incisives.

De douze a quatorze ans, rondeur de l'étoile dentaire; l'usure se prolonge vers le bord interne de la table dentaire dans les pinces.

De quatorze à dix-sept ans, la table dentaire affecte par l'usure, dans les mitoyennes, la même forme que dans les pinces; la dent commence, dans cette période, à devenir triangulaire.

A dix-sept ans (*fig.* 134), toute la partie libre de la dent est tout à fait usée, il ne reste plus alors que des racines dentaires qui constituent des chicots ou tronçons courts, jaunâtres, arrondis et très-écartés les uns des autres. L'usure des dents du bœuf ne suit pas toujours une marche aussi régulière; il y a, dans cet animal comme dans le cheval, quelques aberrations dentaires qui demandent une rectification; ainsi, les bœufs dont les dents sont plus relevées, plus verticales que dans l'état ordinaire, n'usent que du bout des dents, en sorte que le nivellement de l'avale ne s'effectue, chez eux, que longtemps après que toutes les dents sont arrivées au ras. Cette espèce de *béguité* se rectifie en rendant, par la pensée, aux dents leur direction normale, et calcu-

lant; par l'étendue de la surface de rasement, celle que devrait avoir la table de nivellement. Nous devons observer ici, comme pour les dents caduques, qu'une des causes de variation dans le mode d'usure des incisives réside, pour les différens animaux, dans leur mode d'alimentation; qu'ainsi, les animaux nourris à l'étable avec des fourrages tendres retardent constamment, et paraissent, à l'inspection des dents, plus jeunes qu'ils ne sont réellement; tandis qu'au contraire les bêtes envoyées au pâturage dans les bois, sur les prairies sablonneuses, usent beaucoup plus rapidement, et marquent toujours plus d'années qu'elles n'en ont. Cette observation doit être prise en grande considération dans l'évaluation de l'âge d'un animal.

A la dernière période de la vie, l'usure ne s'effectue pas toujours régulièrement; tantôt les incisives droites usent plus vite que les gauches, ou *vice versâ*. Dans certains animaux, les dents usent beaucoup du côté interne, tandis que le bord antérieur devient très-tranchant et se déprime peu, en sorte que, par le frottement, la dent affecte une forme un peu analogue à celle qu'elle avait dans l'âge adulte; mais il ne peut y avoir de confusion, car les dents, ainsi avalantes par l'usure, ne sont pas cannelées sur leur surface de frottement, ni revêtues d'émail, et elles offrent, dans leur milieu, l'étoile dentaire allongée dans le sens de l'obliquité de la table. Toutefois, comme l'arcade incisive, ainsi usée, conserve par devant et en dehors une hauteur qui en impose et annonce bien moins d'années que l'animal n'en a réellement, on se rectifie en retranchant par la pensée la moitié de la longueur de la table, et supposant la dent usée de toute cette moitié, on évaluera ainsi la hauteur juste qu'elle devrait avoir si l'usure eût été régulière.

B. *Connaissance de l'âge du bœuf par l'inspection de ses cornes.*

Les cornes frontales, fixées symétriquement de chaque côté de la tête, ont la même forme extérieure, et ne présentent de différences entre elles que par suite de cas fortuits.

Elles ne se développent qu'après la naissance, croissent rapidement jusqu'à un certain âge, et acquièrent une longueur variable suivant les races et l'état d'intégrité de l'appareil reproducteur; ainsi les bœufs de la Romagne et de la Hongrie sont ceux qui portent les plus belles cornes. Dans les taureaux, ces instrumens de défense sont d'une teinte luisante et d'une médiocre longueur; après la castration ils perdent leur luisant et prennent un grand développement, s'allongent et se contournent en haut, et acquièrent d'autant plus de longueur que l'animal a été châtré plus jeune.

Organisation et mode d'accroissement des cornes. Chaque corne a pour base un prolongement osseux appelé *cheville* ou *support*, revêtu d'un tissu vasculaire qui joue par rapport à elle le rôle que remplit, par rapport au sabot du pied dans le cheval, le tissu pododophyleux (voir art. *Ferrure*). Elle représente, lorsqu'elle est détachée de sa cheville, une longue tige creuse et conique, formée par l'assemblage d'une succession de cornets emboîtés les uns dans les autres et séparés à l'extérieur par une scissure ou sillon transversal plus ou moins profond. Ces cornets ou *cercles* sont le produit de la sécrétion de chaque année; chaque année, on voit à l'origine de la corne frontale se former un cercle qui, l'année suivante, se trouve repoussé par un cercle de nouvelle formation, et toujours ainsi, en sorte que le cercle le plus ancien se trouve toujours le plus éloigné de la peau. Il suffit donc, pour évaluer l'âge du bœuf d'après l'inspection de ses cornes, de compter le nombre des sillons qui séparent les cercles les uns des autres, et ce nombre donnera celui des années. Nous allons entrer à ce sujet dans quelques détails.

Peu de jours après la naissance du veau, on sent au toucher la première pousse de corne qui apparaît sous la forme d'un gros mamelon.

A *huit* ou *dix jours*, le mamelon d'origine est déjà proéminent et présente une teinte qui indique la couleur qu'aura la corne. Au *vingtième jour*, il est détaché de la peau et forme un véritable cornillon flexible et lisse à sa pointe.

A *cinq* ou *six mois*, le cornillon, devenu plus long, commence à se retourner. Sa surface est recouverte par un prolongement de l'épiderme analogue au périoplе de l'ongle dans les poulains. Vers *quatorze* à *quinze mois*, cette production épidermique tombe, s'exfolie par lames, et laisse la corne à nu, avec sa teinte luisante.

Entre *dix mois* et *un an*, formation d'un sillon peu distinct qui limite le premier cercle représenté par toute la pousse de la corne depuis la naissance: c'est la marque de la première année.

De *vingt mois* à *deux ans*, formation d'un second sillon qui limite l'étendue du second cercle: marque de deux ans.

De *deux ans et demi* à *trois ans*, nouveau sillon plus profond que les deux précédens: marque de trois ans. Ce sillon triennal, le plus apparent de tous ceux qui se sont formés jusqu'à cet âge, est regardé le plus généralement comme le premier indice d'âge. Voilà pourquoi ceux qui ont l'habitude d'évaluer l'âge des bœufs par l'inspection des cornes, comptent *trois ans* pour toute la portion de corne comprise depuis son sommet jusqu'à ce cercle (*fig.* 135 A).

De *trois ans et demi* à *quatre ans*, formation d'un nouveau cercle à la base de la corne. Ce cercle est généralement regardé comme le premier des nœuds de la corne. On dit vulgairement, lorsqu'il apparaît, que l'animal donne son premier nœud de *quatre ans* (*fig.* 135 B).

De *quatre ans et demi* à *cinq ans*, C, nouvel anneau semblable au nœud de quatre ans, et toujours ainsi les années suivantes. Ainsi, lorsqu'on veut reconnaître l'âge du bœuf par l'inspection de ses cornes, il suffit de compter, à partir de leur sommet jusqu'à leur base, la succession des sillons qui séparent les cercles; mais comme les deux premiers sillons ne sont réellement apparens que jusqu'à trois ans, et qu'ils disparaissent ordinairement lorsque l'animal fait quatre ans, on doit alors, pour éviter toute erreur, compter les sillons à partir du sillon triennal, et regarder comme l'ex-

pression du travail de trois ans toute la portion de corne située au-dessus de ce sillon. Les anneaux de quatre, cinq, six, sept et huit ans se succèdent assez régulièrement et sont en général assez bien prononcés (*fig.* 135 A, B, C, D, E). Mais après cette époque, les cercles se confondent entre eux et ne fournissent plus que d'obscurs renseignemens.

II. *De l'âge du mouton.*

Les *dents incisives* dans le mouton sont, comme dans le cheval, les seules parties de l'appareil dentaire qui servent à la connaissance de l'âge. Elles sont au *nombre* de 8 distinguées en deux pinces, deux premières mitoyennes, deux secondes mitoyennes et 2 coins. Sous le rapport de leur *disposition* à l'extrémité de la mâchoire inférieure, et des altérations que le temps leur fait subir, elles présentent, à peu de différences près, les mêmes considérations que les dents incisives du bœuf.

Examinées dans l'animal adulte, et lorsqu'elles sont arrivées à leur évolution complète, les incisives du mouton, *immobiles* dans leurs alvéoles, se présentent sous une forme pyramidale, c'est-à-dire qu'élargies vers leur bord tranchant, elles vont en se rétrécissant vers la gencive, sans qu'il existe cependant, comme dans le bœuf, un collet entre leur partie libre et leur racine.

Généralement moins blanches que les incisives du bœuf, celles de la bête ovine offrent le plus souvent une bordure noire sur les côtés, autour des gencives et dans les petites cannelures que porte l'avale de leur table.

Quant aux différences que présentent entre elles les caduques et les remplaçantes, les premières sont beaucoup plus petites et plus étroites que les secondes, ce qui les a fait distinguer par Daubenton, en dents *pointues* ou de lait, et dents *larges* ou d'adulte fait.

Eruption et rasement. L'agneau naît presque toujours sans dents incisives. Elles ont fait leur complète évolution vers le vingt-cinquième jour après la naissance, et sont arrivées *au rond* au bout de deux ou trois mois (*fig.* 136). Les renseignemens fournis par le rasement de ces dents n'offrent pas un assez grand degré d'exactitude pour qu'ils puissent servir à la connaissance de l'âge; mais, comme l'observe M. Girard, il est toujours facile de distinguer un agneau de quatre à six mois, d'avec celui de dix à douze, non-seulement par le développement général du sujet dans ce dernier cas, mais encore par l'aspect de ses incisives, qui, à l'état de chicots, sont vacillantes dans leurs alvéoles, tandis que dans le premier cas elles sont encore toutes fraiches et vierges.

De *quinze* à *dix-huit mois* (*fig.* 137), les pinces caduques sont remplacées par les pinces d'adulte, qui sortent de travers, mais moins que dans le bœuf. L'agneau, qui se trouve dès lors dans sa deuxième année, est appelé *antenais*, nom qu'il conserve jusqu'à la sortie des premières mitoyennes.

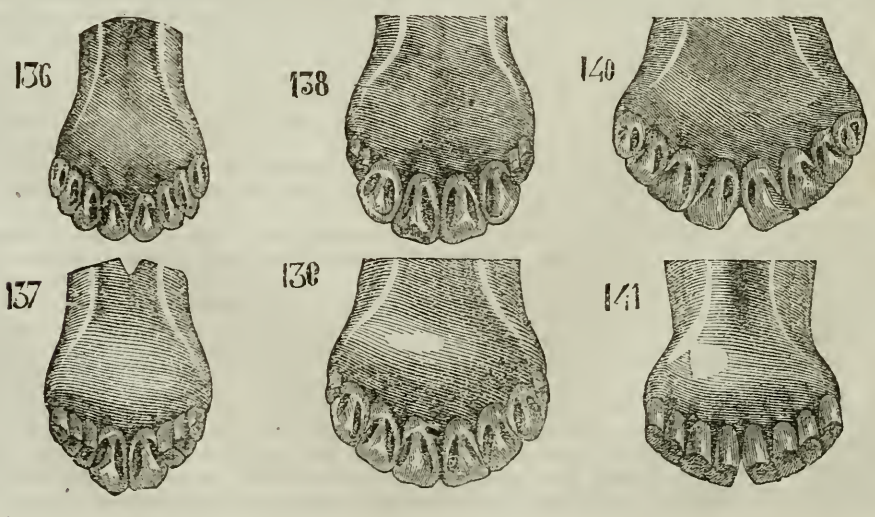
De *vingt* à *vingt-sept mois* (*fig.* 138), sortie des premières mitoyennes de remplacement. Le mâle à cette époque prend le nom de *bélier* quand il est entier, et celui de *mouton* quand il a été châtré. La femelle est appelée *brebis*. Quelquefois les premières mitoyennes sortent en même temps que les pinces.

A *trois ans et demi* (*fig.* 139). sortie des secondes mitoyennes d'adulte. Quelquefois elles sortent en même temps que les premières mitoyennes.

De *quatre ans* à *quatre ans et demi* (*fig.* 140), éruption des coins d'adulte. Il est rare de voir les coins de remplacement faire leur éruption en même temps que les secondes mitoyennes; le plus ordinairement la gencive reste dégarnie de dents pendant un certain temps.

Les incisives d'adulte arrivent au rond entre cinq et six ans. Le rasement procède, comme dans le bœuf, par les pinces, les premières mitoyennes, les secondes mitoyennes et les coins. Ainsi l'âge de *six ans* est marqué par le rasement des pinces; celui de *sept ans*, par le rasement des premières mitoyennes; celui de *huit ans*, par le rasement des secondes mitoyennes; enfin les coins marquent par leur rasement la *neuvième année*.

Mais telle n'est pas toujours la marche que suit l'usure des dents dans les bêtes ovines, et même il est vrai de dire qu'elle présente de



nombreuses exceptions. Ainsi souvent le rasement des pinces précède la sortie des premières mitoyennes; la même remarque s'applique à ces dernières relativement aux secondes mitoyennes, et enfin aux secondes mitoyennes relativement aux coins. En sorte qu'en résumé les changemens qui surviennent aux dents, après qu'elles ont complété leur éruption, sont très-variables, et ne peuvent communément donner qu'une idée approximative, mais suffisante cependant pour faire juger si l'animal est très-vieux, ou s'il n'a pas dépassé sa cinquième année. Dans ce dernier cas, en effet, les coins sont courts, intacts ou peu endommagés. A mesure que l'animal approche de six ans, les coins s'allongent et atteignent la hauteur des mitoyennes. En supposant que l'usure insolite des mitoyennes ne permette pas de distinguer la septième année, l'état des coins indiquera si la bête peut encore être dans sa septième année, ou si elle approche de sa neuvième, époque où la table des coins est nivelée, et où l'arcade incisive parvient au ras (*fig.* 141).

Quelquefois, dans les animaux qui pâturent sur des bruyères ou sur des terrains dont l'herbe est dure et courte, on aperçoit entre les deux pinces une entaille triangulaire connue sous le nom de *queue d'hirondelle* (*fig.* 140); c'est ordinairement entre l'âge de quatre à six ans que cette échancrure se fait observer. Les dents incisives du mouton peuvent pécher par excès de longueur ou excès de brièveté. C'est ordinairement après l'âge de six ans que la première de ces anomalies se fait observer, et entre dix et quinze ans qu'on remarque la seconde.

On consulte quelquefois les cornes des béliers pour reconnaître leur âge, mais cette partie de la chronométrie est encore peu avancée. D'après les observations de M. Girard, l'accroissement annuel de chaque corne dans les béliers mérinos pourrait être évalué comme il suit:

1re année.	19 à 20 pouces.
2e année.	5 à 6
3e année.	3 à 4
4e année.	2 à 3

III. *De l'âge du chien.*

Le chien adulte porte 42 dents, dont 20 pour la mâchoire supérieure, et 22 pour l'inférieure.

Des dents incisives et des crochets. Au nombre de 6 à chaque mâchoire, les dents incisives sont implantées les unes contre les autres, et vont en augmentant, tant en grosseur qu'en longueur, des pinces aux mitoyennes, et de celles-ci aux coins, toujours les plus saillans et les plus forts.

Leur partie libre présente un bord tranchant et une avale comme les incisives des ruminans. Le bord tranchant est divisé en trois lobes, dont le médian, plus développé que les deux autres, forme la pointe de la dent. On désigne vulgairement sous le nom de *fleur de lis* cette découpure du bord libre de la dent. L'avale, qui occupe toute la face postérieure de la dent, présente dans son milieu une cavité circonscrite par un rebord saillant qui aboutit aux deux lobes latéraux du bord tranchant. Cette partie libre des incisives, que recouvre un émail très-blanc, est séparée de la racine par un collet très-prononcé. La racine présente, comme dans les autres animaux, une cavité pulpeuse qui finit aussi par s'oblitérer avec l'âge. Les incisives caduques ne diffèrent de celles de remplacement que par leur moindre volume.

Les *crochets*, vulgairement les *crocs*, les *lanières*, les *défenses*, sont au nombre de quatre, deux pour chaque mâchoire. Plus longues à la mâchoire supérieure qu'à l'inférieure, ces dents ont leur partie libre terminée par une pointe très-aiguë, et présentent à leur face interne une dépression semblable à celle de l'avale des incisives.

Le crochet supérieur est plus rapproché des molaires que l'inférieur qu'il croise en passant par derrière; celui-ci, fixé près du coin inférieur, passe entre le crochet et le coin de l'arcade dentaire supérieure, en frottant contre l'un et l'autre, mais plus particulièrement contre le second.

Eruption et usure des incisives et des crocs. Les chiens naissent ordinairement avec toutes leurs dents de lait, et dans le cas contraire l'éruption de ces dents se complète en peu de temps.

Vers deux à quatre mois, chute des pinces et des mitoyennes des deux mâchoires. Les remplaçantes sont encore cachées par la gencive. (La *fig.* 142 représente la mâchoire d'un chien de deux à trois mois).

De cinq à huit mois (*fig.* 143). l'animal a toutes ses dents d'adulte; *la gueule est faite.*

A un an, fraîcheur de toute la gueule; les incisives et les crochets surtout sont blancs, nets et intacts.

A quinze mois (*fig.* 144), commencement d'usure des pinces inférieures; toujours blancheur des incisives et des crochets.

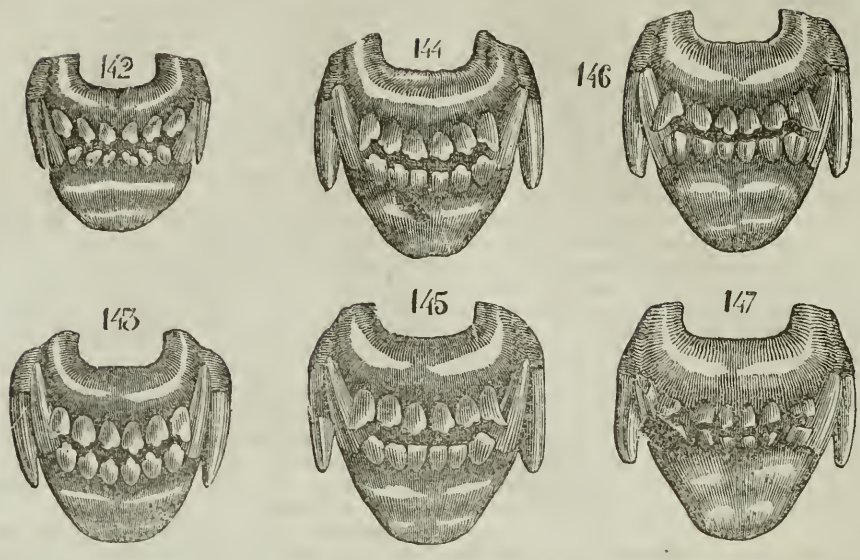
De dix-huit mois à deux ans (*fig.* 145), rasement des pinces inférieures, commencement d'usure des mitoyennes inférieures.

De deux ans et demi à trois ans (*fig.* 146), rasement des mitoyennes inférieures; commencement d'usure des pinces supérieures. Les incisives et les crocs commencent à devenir ternes.

De trois ans et demi à quatre ans, rasement des pinces supérieures; teinte blanc-sale des incisives; couleur jaune des crocs.

De quatre à cinq ans, rasement des mitoyennes de la mâchoire supérieure, couleur jaune des dents à leur base. Passé cette époque, les renseignements fournis par l'inspection des dents sont trop vagues pour guider dans l'appréciation de l'âge des animaux. On peut seulement juger par l'inspection des crochets si le chien est très-vieux ou s'il n'est pas très-éloigné de l'âge de cinq ans. Car, à partir de six ans, les crochets et les coins supérieurs jaunissent et s'émoussent, les incisives prennent une couleur noirâtre, se détériorent et changent de forme. On peut avoir une idée des altérations qu'elles subissent par l'inspection de la *fig.* 147.

Observation. Le rasement et l'usure sont accélérés ou retardés dans les chiens par leur mode d'alimentation. Ainsi, les animaux qui se nourrissent de viande et qui rongent des



os marquent toujours plus d'années que les chiens alimentés avec des pâtées de facile mastication.—Cette considération ne doit pas être oubliée dans l'évaluation de l'âge de ces animaux.

IV. *De l'âge du porc.*

Lorsque les dents du porc ont fait leur évolution complète, elles sont à chaque mâchoire au nombre de 22, dont 6 incisives, 2 crochets et 14 molaires.

Des incisives et des crochets. Les incisives de la mâchoire supérieure n'ont ni la même forme ni la même grandeur que celles de la mâchoire inférieure. Quatre d'entre elles, les pinces et les mitoyennes, présentent la même conformation et sont enchâssées les unes contre les autres, tandis que les coins sont écartés des mitoyennes dont ils diffèrent par leur forme et leur grandeur.

La partie libre des pinces et des mitoyennes est courte, épaisse et courbée en arrière. La face externe est striée et noirâtre dans les premiers temps après l'éruption ; mais, plus tard, elle acquiert de la blancheur et du poli.

La table, disposée sur un plan oblique, présente, comme dans le cheval, une cavité dentaire extérieure dont le fond est noir, et dont le bord externe est plus élevé que l'interne. Le rasement de cette table est constitué par l'usure de ces bords, leur dépression et l'effacement de la cavité qu'ils circonscrivent.

Les considérations pour la racine de ces dents sont les mêmes que pour les autres animaux.

Chaque coin supérieur situé dans l'espace compris entre les mitoyennes et le crochet est court, droit et fleurdelisé.

Les incisives caduques de la mâchoire supérieure diffèrent des remplaçantes, par leur moindre volume et par la position plus en arrière de la dent du coin qui met quelquefois obstacle à la sortie du crochet. L'indication dans ce cas est de l'arracher.

A la mâchoire inférieure les 6 incisives sont implantées l'une contre l'autre. Les pinces touchent les mitoyennes, mais les débordent un peu, et les coins sont à quelque distance des mitoyennes. Bien différentes des incisives supérieures, les inférieures arrondies et prolongées en avant ne présentent pas de table à proprement parler ; leur extrémité irrégulière offre seulement une espèce d'avale sur laquelle sont creusées deux cannelures longitudinales bien dessinées ; mais elle n'est pas circonscrite par un rebord saillant, comme dans les didactyles et le chien.

Les coins inférieurs ne diffèrent des pinces et des mitoyennes que par leur moindre volume.

Les *crochets* ou les *crocs* sont situés, comme dans le chien, entre les coins et les molaires. Ceux de la mâchoire supérieure, plus gros, mais moins longs que ceux de l'inférieure, sont courbés en arrière et en dehors, et frottent par leur face antérieure contre le crochet inférieur. A mesure qu'ils s'allongent, ils soulèvent la lèvre et se montrent en dehors de la gueule. La face interne de ces crochets est cannelée.

Les deux crocs de la mâchoire inférieure croisent les supérieurs en passant par devant. Ils sont dirigés aussi en arrière et en dehors, et peuvent, avec l'âge, acquérir un très-grand développement. Les crochets caduques sont en général très-petits relativement à leurs remplaçans.

Eruption et usure des incisives et des crocs.

A *la naissance,* les coins et les crochets des deux mâchoires sont sortis.

A *trois ou quatre mois,* le cochonnet est muni de toutes les dents de lait.

A *six mois,* chute des coins de la mâchoire inférieure ; sortie des coins de remplacement ; les pinces et les mitoyennes caduques sont un peu usées.

A *dix mois,* chute des coins supérieurs ; sortie des coins de remplacement ; chute du crochet inférieur.

A *onze mois*, remplacement des crochets de lait par ceux d'adulte.

De *vingt mois à deux ans*, remplacement des pinces caduques dans es deux mâchoires.

De *deux ans et demi à trois ans*, les mitoyennes d'en haut et d'en bas subissent les mêmes changemens.

A *trois ans*, le cochon *a tout mis*, et il a la gueule faite. Les pinces sont noirâtres, chagrinées et un peu usées par le bout.

Après cette époque, les renseignemens sur l'âge du cochon pourraient être fournis par l'étude du rasement de ses incisives, mais jusqu'à présent cette étude n'a pas été faite.

SECTION IV. — *Des robes.*

On donne le nom de *robe* à l'ensemble des poils et des crins qui revêtent la peau du cheval; les poils courts et nombreux en recouvrent la plus grande surface; les crins, généralement plus longs et plus gros, n'occupent que les régions de la queue, de l'encolure du fanon, et le pourtour des ouvertures naturelles.

Rien ne serait plus important pour l'exactitude des signalemens des chevaux, que de bien s'entendre sur les caractères que l'on doit assigner à leurs robes; mais tel est le nombre des différences qu'elles offrent dans leurs couleurs, telle est la variété infinie que celles d'une même couleur présentent dans leurs nuances, que rien n'est plus obscur, plus vague, plus confus que la désignation de ces caractères; car en supposant même que l'on parvînt à s'accorder sur la définition de toutes ces couleurs et de ces nuances infinies, on rencontrerait encore des causes innombrables d'erreur et de confusion dans les modifications que fait subir à ces couleurs et à ces nuances l'influence des saisons, de l'âge, de l'alimentation, de l'état de santé et de maladie.

Examinez en effet un cheval dans une saison ou dans une autre, son signalement sera presque complétement différent; au printemps, par exemple, époque à laquelle il quitte sa robe d'hiver, les poils n'ont pas cette teinte franche et déterminée, cet aspect brillant qu'ils vont conserver pendant l'été et qu'ils perdront de nouveau en automne pour reprendre la couleur terne et foncée qui caractérise les longs poils de l'hiver; de même, si vous avez observé un cheval dans le jeune âge, vous êtes frappé de la différence que présente, à une époque plus avancée, la coloration de sa robe. Chez le poulain, la robe n'est pas lisse, unie, d'une couleur franche; elle est floconneuse, elle forme comme un duvet, une bourre qui, dans l'animal adulte, est remplacée par des poils plus courts, moins souples et d'une teinte mieux caractérisée; enfin, au dernier période de la vie, souvent le temps a amené de tels changemens dans la robe, qu'elle est méconnaissable; ainsi tel cheval *gris foncé*, dans l'âge adulte, meurt *gris blanc*, après avoir passé successivement par les nuances du *gris sale* et du *gris clair*.

On ne saurait nier, non plus, l'influence de *l'alimentation et de la santé* sur la teinte de la robe. Lorsqu'un cheval est placé dans de bonnes conditions de régime et de santé, les poils ont un aspect brillant, la peau une souplesse qui ne tarde pas à disparaître lorsque les conditions changent, que le régime devient mauvais et que la santé se délabre; c'est ce que prouve du reste la pratique de la médecine, et l'on sait que les vétérinaires puisent de bons renseignements sur l'état des animaux dans l'aspect que présente leur robe.

On voit, d'après cet aperçu, que les difficultés qui surgissent dans les signalemens des chevaux naissent de deux sources: ou bien de ce que l'on ne s'entend pas toujours sur les définitions des couleurs, et sur les caractères à assigner à chaque robe, ou bien de ce que les animaux que l'on veut signaler se présentent tantôt sous un aspect et tantôt sous un autre, suivant les différentes influences auxquelles ils sont soumis; le premier de ces inconvéniens est le seul évitable par la clarté des définitions. Nous allons donner successivement les caractères des différentes robes, sans adopter aucune classification.

§ 1er. — Caractères des robes.

a) *Robe blanche*. Son nom seul indique sa couleur. *Espèces :* 1° *blanc mat*, couleur semblable à celle du lait; 2° *blanc argenté*, reflet brillant des poils; 3° *blanc porcelaine*, teinte bleuâtre qui résulte du reflet noir de la peau à travers les poils blancs.

b) *Robe noire*. *Espèces :* 1° *noir franc*, couleur terne, mate, sans aucun brillant; 2° *ou jayet*, couleur vernissée, brillante; 3° *noir mal teint*, teinte roussâtre des poils à leur extrémité libre; c'est la coloration des chevaux noir franc, au printemps et en automne

c) *Robe alezane*. Caractère: couleur roussatre des poils de toute la surface du corps. *Espèces :* 1° *alezan clair*, couleur alezane peu foncée; 2° *alezan doré*, reflet brillant des poils peu foncés; 3e *alezan cerise*, coloration plus rouge, approchant de celle de la cerise mûre; 4° *alezan châtaigne*, teinte de la châtaigne; 5° *alezan brûlé*, teinte semblable à celle du café torréfié; ordinairement, dans cette nuance, les crins et la crinière sont d'une couleur ou plus claire ou plus foncée que celle de la robe. Dans le premier cas, on signale le cheval *alezan foncé, poils de vache*.

d) *Robe café au lait*. Caractère . couleur semblable à celle qui résulte du mélange du lait et du café; elle est claire ou foncée, suivant que l'une ou l'autre des teintes prédomine.

e) *Robe isabelle*. Caractères: même couleur que la robe café au lait avec teinte noire ou plus ou moins foncée des poils le long de l'épine dorsale, particularité que l'on appelle raie de mulet; crins et extrémités noirs. L'un ou l'autre de ces caractères suffit pour signaler l'isabelle, seulement on doit spécifier dans un signalement celui des deux qui n'existe pas; elle peut être *claire, foncée* ou *dorée*.

f) *Robe baie*. Caractères: teinte rouge des poils qui revêtent le corps; teinte noire des extrémités et des crins. *Espèces :* 1° *bai clair*, teinte peu foncée; 2° *bai cerise*, teinte de la cerise; 3° *bai châtain*, teinte de la châtaigne; 4° *bai marron*, reflet brillant du marron avec sa teinte foncée; 5° *bai brun*, teinte brunâtre, c'est le bai le plus foncé; il se confond quelquefois avec le noir mal teint. Ordinairement

dans cette robe, les ars, le flanc et le ventre sont moins foncés que le reste du corps : on exprime ces particularités en disant que le cheval est *lavé* à ces régions, ou qu'il y est *marqué de feu;* quand le bout du nez présente cette teinte lavée, on dit qu'il *a le nez de renard.*

g) Robe grise. Caractère : mélange de poils noirs et de poils blancs. *Espèces :* 1° *gris clair,* prédominance des poils blancs mats ; 2° *gris argenté,* prédominance des poils blancs argentés ; 3° *gris sale,* mélange de poils d'un noir mal teint et des poils d'un blanc mat, avec prédominance des premiers; on dirait que la robe est couverte de poussière ; 4° *gris foncé,* prédominance des poils noirs ; 5° *gris ardoisé,* mélange du blanc porcelaine avec le noir, dans une telle proportion, qu'il réfléchit la couleur de l'ardoise; 6° *gris de fer,* teinte brillante de la cassure du fer : elle semble résulter du mélange du poil noir jais et du blanc argenté; 7° *gris étourneau :* les poils noirs et les poils blancs sont rassemblés par paquets, mais les paquets noirs prédominent et sont plus gros que les blancs qui sont rares et semés épars ; cette robe est très-rare; elle devrait être plutôt considérée comme une particularité de la robe grise ; 8° *gris de grive* ou *de tourdille,* prédominance en nombre et en volume des paquets blancs sur les paquets noirs; mêmes considérations.

h) Robe souris. Caractère : couleur cendrée comme celle de la souris, avec la raie de mulet, les crins et les extrémités noirs; espèces claires ou foncées.

i) Robe Aubert. Mélange de poils rouges et de poils blancs. En combinant avec la robe blanche les différentes nuances de la robe baie, on obtient toutes les nuances variées de la robe Aubert.

k) Robe de mille fleurs. Caractère : les poils blancs sont rassemblés en bouquets semés sur un fond rouge.

l) Robe de fleur de pêcher. Caractère : les poils rouges sont rassemblés en bouquets semés sur un fond blanc.

m) Robe louvet ou *poil de loup.* Les poils ont une teinte foncée à leur racine et claire à leur extrémité libre; les crins et les extrémités sont noirs; le louvet peut être *clair* ou *foncé.*

n) Robe rouan. Caractère : mélange de poils noirs, rouges et blancs. *Espèces :* 1° *rouan clair,* prédominance des poils blancs sur les noirs et les rouges ; 2° *rouan foncé,* prédominance des poils noirs ; 3° *rouan vineux,* prédominance des poils rouges.

Il est facile de voir quelle infinité de nuances variées il existe dans les robes rouan, puisqu'en combinant une à une, deux à deux, trois à trois les nuances de chacune des robes qui entrent dans sa composition, on obtiendra autant de robes de teintes différentes.

o) Robe pie. Caractères : mélange sans fusion de la robe blanche avec toutes les robes précédemment décrites ; les surfaces blanches, plus ou moins irrégulières, plus ou moins étendues, tranchent d'une manière singulière avec la teinte de la robe. *Espèces :* 1° *pie noir,* mélange de plaques blanches et de plaques noires; extrémités noires ; 2° *pie blanc,* extrémités blanches. Toutes les autres espèces tirent leur nom des robes auxquelles le blanc est associé; en général, toutes ces espèces sont faciles à distinguer par les variantes très-remarquables des taches, surtout en spécifiant la couleur des extrémités.

Tels sont, exposés succinctement, les caractères que l'on peut assigner aux différentes robes ; souvent, comme on le voit, ils ne sont pas assez tranchés pour établir entre elles des distinctions bien frappantes; souvent même deux couleurs se rapprochent tellement qu'elles se confondent, et qu'entre deux il est difficile d'établir une différence. C'est ainsi, par exemple, qu'il n'est pas rare de voir un même cheval signalé alezan brûlé par les uns, et noir mal teint par les autres; tel autre sera tantôt considéré comme un bai brun ou comme un noir franc ; tel autre encore comme alezan clair ou comme café au lait. Les caractères généraux de la robe seraient donc tout à fait insuffisans pour signaler un cheval avec exactitude, si l'on n'avait recours aux indications plus précises et moins changeantes fournies par tous les signes particuliers qu'il peut offrir dans sa robe ; c'est à ces signes qu'on donne le nom de *particularités.*

§ II. — Des particularités des robes.

1° *Particularités qui peuvent se rencontrer sur toutes les parties du corps.*

a) Pommelures. Caractères particuliers aux robes composées de plusieurs poils, et surtout aux robes grises. Ce sont des taches arrondies plus ou moins grandes, dont le fond est formé par une sorte de poils, et la circonférence par une autre sorte. La robe que l'on appelle *gris pommelé* est une des variétés de la robe grise avec cette particularité.

b) Miroitures. Caractères particuliers aux robes formées par une seule espèce de poils, et surtout aux baies. Ce sont des taches arrondies comme les pommelures, formées par des poils d'une même couleur, mais de nuances différentes, au centre et à la circonférence; ces taches se remarquent ordinairement sur la croupe, les fesses, les côtes et les parties latérales de l'encolure.

c) Mouchetures. Petites taches noires semées sur la robe, qui prend le nom de *tigrée* lorsque les taches sont grandes et arrondies comme sur la peau du tigre, et de *tisonnée* lorsqu'elles sont allongées comme si elles avaient été tracées avec un tison.

d) Truitures. Petites taches de poils rouges semées sur la robe. Les robes auxquelles quelques hippiatres donnent les noms de *gris truité, tigré, tisonné,* ne sont autre chose que des variétés de gris avec ces particularités.

e) Marqué de feu. S'entend de la nuance d'un rouge vif et brillant qu'ont les poils de certaines robes au nez, autour des yeux, au poitrail, aux ars, au coude et au grasset. Ces signes sont particuliers aux robes baies foncées.

f) Lavé. Se dit de la décoloration que présentent dans quelques robes certaines régions du corps.

g) Rubican. Sert à désigner la présence d'un certain nombre de poils blancs, qui ne sont pas en assez grande quantité sur une robe

pour l'empêcher d'être d'une seule couleur : on indique par les mots de *fortement* ou *légèrement rubican* le nombre plus ou moins considérable de ces poils.

h) *Zain.* Se dit d'un cheval dont la robe n'offre aucun poil blanc. Cette particularité est très-rare.

i) *Epis.* Signes particuliers, résultant de la direction irrégulière qu'affectent les poils dans certaines régions du corps. Ces signes ne sont des caractères distinctifs et d'une indication utile qu'autant qu'ils existent dans des régions où leur présence est rare. On les nomme *épis concentriques* ou *convergens* lorsque les poils qui les forment se rapprochent par leurs pointes, et *excentriques* ou *divergens* si les poils s'écartent en laissant à nu la peau du centre.

j) *Ladre.* Indique la décoloration de la peau et sa dénudation dans certaines régions du corps.

2° *Particularités de la tête.*

a) *Cap de maure.* Couleur noire de la tête, avec une coloration différente du reste de la robe. Particularité propre au gris, au rouan et au louvet. *Cavecet de maure*, couleur noire, seulement depuis le milieu du chanfrein jusqu'à l'extrémité inférieure.

b) *Nez de renard.* Présence de marques de feu au nez et aux lèvres.

c) *Marque en tête.* Tache blanche assez large, sans forme bien déterminée, sur le milieu du front; elle reçoit le nom de *pelote* lorsqu'elle est petite et arrondie; d'*étoile*, quand elle est anguleuse. Lorsque cette tache se prolonge sur le chanfrein jusqu'au bout du nez, sans se répandre sur les faces latérales de la tête, on l'appelle *lisse* ou *liste en tête*. Si à ce signe se joint la marque en tête, la pelote ou l'étoile, on dit que le cheval est marqué en tête avec une liste. Si cette lisse n'est pas continuée dans toute son étendue, on dit qu'elle est *interrompue;* si la liste se prolonge des deux côtés sur les joues, le cheval est appelé *belle face*, et *demi-belle face* quand elle se prolonge d'un seul côté. Lorsque la belle face s'étend jusque sur les paupières, l'œil est nommé *vairon*.

d) *Boire dans son blanc*, exprime que le cheval a des taches de ladre sur les lèvres. On indique que ces taches existent sur les deux lèvres ou sur une seule, en disant que l'animal est *buvant dans son blanc complétement* ou *incomplétement*.

e) *Moustaches.* Deux touffes de poils qui existent à la lèvre supérieure.

3° *Particularités du tronc.*

a) *Raie de mulet.* Raie noire ou de couleur plus foncée que la robe, s'étendant depuis le garrot jusqu'à la queue : particularité des robes isabelle et gris de souris.

b) *Ventre de biche*, ventre lavé.

4° *Particularités des membres.*

a) *Balzanes.* Taches blanches qui existent à l'extrémité inférieure des membres. Elles peuvent exister à un, deux, trois ou quatre membres. On les indique par le nom du membre ou du bipède qu'elles occupent, ou, si elles existent à trois membres, on les fait connaître en disant : *trois balzanes, dont une antérieure ou postérieure, gauche ou droite.*

Sous le rapport de l'étendue, la balzane est appelée *balzane proprement dite*, ou simplement *balzane* quand elle ne remonte pas au dessus du boulet; *grande balzane*, lorsqu'elle occupe le canon; *balzane haut-chaussée*, lorsqu'elle s'étend au genou et au jarret; enfin, *balzane très-haut-chaussée*, si elle envahit l'avant-bras ou la jambe. On nomme *balzane incomplète* ou *balzane demi-circulaire*, celle qui ne fait pas le tour entier de la couronne, et *principe de balzane*, une tache blanche peu étendue sur cette région.

Les balzanes peuvent être mouchetées, truitées, tachetées et enfin *herminées;* c'est ainsi qu'on les nomme lorsqu'elles présentent des bouquets de poils noirs terminés en pinceau à leur extrémité, comme le sont les taches de l'hermine.

b) *Zébrures.* Taches noires allongées, disposées transversalement autour de la jambe, de l'avant-bras et sur l'épaule.

SECTION V. — *Des proportions.*

Après avoir étudié chacune des régions du corps en particulier, et trouvé pour chacune d'elles quelles sont les conditions de forme les plus favorables au but qu'elle doit remplir, le problème de l'extérieur n'est pas encore résolu. Il reste à rechercher comment toutes ces parties, supposées toutes isolément dans les conditions de forme les plus favorables, doivent se combiner et s'associer pour constituer un tout harmonique; en d'autres termes, il reste encore à résoudre la question de savoir quelles doivent être les formes relatives de ces parties, et à trouver les règles de leurs proportions. La solution de cette question nouvelle va nous donner la clef de l'énigme de la beauté du cheval, et, comme le dit Bourgelat, nous faire deviner ce qui plaît si fort dans un animal que, d'un aveu commun, l'on considère comme beau; car la beauté d'apparence réside dans l'exactitude et la justesse des proportions, qui ne sont autre chose que les rapports harmoniques de toutes les parties entre elles.

BOURGELAT est le premier et le seul des auteurs d'hippiatrique qui ait fait un système raisonné sur les proportions du cheval. Pour comparer entre elles les différentes parties du corps et évaluer leurs dimensions relatives, il a pris comme unité de mesure qui peut être indistinctement propre à tous les chevaux, la longueur de la tête mesurée entre deux lignes parallèles, l'une tangente à la nuque, l'autre à l'extrémité de la lèvre supérieure; puis, appuyé sur une longue série d'observations confirmées par le raisonnement, il posa ce principe général dans lequel réside la beauté du cheval, *que la tête doit être comprise deux fois et demie dans la longueur de son corps, mesurée de la pointe de l'épaule à la pointe de la fesse; et deux fois et demie dans sa hauteur, mesurée du sommet du garrot à terre.*

Ainsi, tout cheval bien conformé doit être inscrit dans un carré parfait; et pour prouver que ce principe est juste, il suffit de démontrer les inconvéniens de toute autre conformation.

Si nous admettons, par exemple, qu'il y ait excès de la longueur du corps sur la hauteur,

il devra nécessairement en résulter une perte de vitesse dans les allures, puisque la foulée des membres postérieurs ne recouvrira pas celle des antérieurs, et qu'à chaque pas il y aura retard dans la progression de tout l'espace compris entre ces deux foulées ; mais en outre, cette grande longueur de la colonne vertébrale, impliquant sa flexibilité, doit encore avoir pour conséquence tous les inconvéniens que nous avons signalés en parlant du dos ensellé.

L'excès de la hauteur sur la longueur, en d'autres termes, la trop grande brièveté du corps entraîne des conséquences tout à fait inverses. Avec ce défaut de proportions les allures doivent être nécessairement plus rapides, puisque la foulée des membres postérieurs dépasse celle des antérieurs; mais le cheval ainsi conformé est exposé *à forger* et à s'atteindre le tendon ; à chaque instant, il est menacé de chute, parce que les membres antérieurs ne peuvent se dérober assez tôt sous le poids du corps, pour étayer le centre de gravité trop rapidement déplacé. Enfin, comme nous l'avons indiqué, en parlant du *dos de mulet,* il est peu souple dans les mouvemens, et a les réactions très-dures. Admettons maintenant que l'animal soit trop élevé du derrière et trop bas du devant. Par le fait même de cette disposition, les extrémités antérieures surchargées ne pourront que se dérober difficilement sous le poids du corps. Les postérieures, au contraire, se trouveront dans les conditions les plus favorables pour la rapidité de leurs actions. De là, conséquemment, les dangers pour l'animal de forger, de s'atteindre, de butter et de tomber.

Lorsqu'au contraire l'animal est élevé du devant et bas du derrière, les allures sont raccourcies, car les membres postérieurs surchargés ont moins de force pour imprimer à la masse son impulsion progressive.

La tête, que nous avons prise pour unité de mesure, peut elle-même pécher par un défaut de proportion; elle peut être en effet ou trop courte ou trop longue par comparaison avec le corps de l'animal. Pour s'assurer de ce défaut, il suffit d'apprécier si sa longueur géométrale est comprise plus ou moins que deux fois et demie dans la hauteur et dans la longueur du corps. Si la tête est trop longue, elle surcharge les parties antérieures, et pèse à la main du cavalier. Si elle est trop courte, l'effet du balancier qu'elle représente avec l'encolure est en partie annulé. Dans les chevaux de selle, il résulte de ces défauts de proportions de la tête, des inconvéniens dont on parlera en traitant de l'embouchure du cheval.

Le principe fondamental que nous venons d'énoncer est le seul, dans le système des proportions, dont le raisonnement ait démontré la justesse, le seul conséquemment qui soit admissible. Si l'on veut, en effet, comme Bourgelat l'a indiqué, diviser l'unité de mesure en *primes* et en *points,* et chercher à évaluer prime par prime et point par point les dimensions relatives que doit avoir chaque partie, on est conduit ainsi à des conclusions le plus souvent arbitraires, et quelquefois tout à fait erronées. Si l'on admet, par exemple, avec ce célèbre hippiatre, que le genou bien conformé doit avoir dans sa largeur seulement la moitié du tiers de la longueur entière de la tête, on est amené par là à considérer comme défectueux un genou qui présentera de plus grandes dimensions, et cependant il est bien démontré par les lois physiques que le genou ne saurait être trop large; il en est de même pour le jarret, pour toute autre articulation, et si l'on veut être fidèle aux principes du système, on sera conduit à cette étrange conclusion : que lorsque les rouages d'une machine se trouvent dans les conditions les meilleures pour produire le plus d'effet possible, ils sont cependant mal construits.

Le système des proportions a encore le défaut d'établir une similitude complète entre tous les chevaux; en sorte que, quels que soient leur volume, leur taille et l'ensemble de leur conformation, néanmoins ils doivent tous avoir leurs différentes parties *proportionnelles;* car telle est la propriété géométrique des choses *semblables.* Or, si l'on admet cette assertion, on est encore conduit à cette conclusion fausse, que l'avant-bras du cheval de manége doit être à l'avant-bras du cheval de course, comme le canon du premier est à celui du second. Tandis que nous avons démontré que les rapports entre ces deux régions devaient être, dans l'un et l'autre cheval, tout à fait inverses.

Nous pourrions citer beaucoup d'autres exemples, pour prouver que le système des proportions est dans ses détails tout à fait inapplicable, et qu'on ne saurait, du moins pour ce qui concerne la vétérinaire et le choix des animaux, assigner d'une manière fixe et durable des dimensions relatives aux différentes régions du corps.

Section VI. — *Des aplombs.*

On entend en extérieur, sous le nom d'*aplomb,* la répartition *régulière* du poids du corps sur les quatre extrémités; je dis régulière et non pas égale, parce que le centre de gravité dans les animaux, se trouvant plus rapproché des membres antérieurs, doit les surcharger davantage que les postérieurs; nous avons vu du reste, en examinant leur conformation, que les premiers étaient plus favorablement disposés pour représenter des colonnes de soutien, tandis que les seconds pouvaient être plutôt comparés à de véritables ressorts destinés, par leur détente, à communiquer à la masse son impulsion en avant.

On s'assure de la régularité des aplombs dans les membres en comparant leur direction avec celle de certaines lignes verticales appelées *lignes d'aplomb,* qui, dans l'état le plus parfait de conformation, indiquent quelle doit être sous le corps la position des colonnes de soutien, pour que le poids en soit réparti régulièrement sur elles; et quelle doit être aussi dans chaque membre la disposition des pièces osseuses pour que toutes portent exactement les unes sur les autres, et que le poids dont elles sont chargées se trouve régulièrement distribué sur la face plantaire du pied.

Le tableau suivant indique la direction des lignes d'aplomb, et les inconvéniens qu'entraîne l'interversion de cette direction.

TABLEAU DES APLOMBS ET DE LEURS DÉFECTUOSITÉS.

Aspects sous lesquels le cheval est examiné.		Lignes d'aplomb régulier.	Aplombs défectueux.	Observations.
MEMBRES VUS DE PROFIL.	ANTÉRIEURS.	*Figure* 148. Une verticale tombant de la pointe de l'épaule à terre représentée par la ligne A, placée devant le membre.	Lorsque la pince est en avant de cette ligne, le cheval est *rampé du devant.*	Tiraillement sur les tendons suspenseurs du boulet, ruine des membres, lenteur dans les allures, par suite de la plus grande stabilité du centre de gravité.
			Si la pince est trop en arrière de cette ligne, le cheval est *sous lui du devant.*	Instabilité plus grande du centre de gravité, allures plus rapides, mais danger de butter, tomber et forger, surcharge et fatigue des membres antérieurs. (Voir *les allures.*)
		Une verticale abaissée du sommet du garrot à terre, représentée par la ligne E F placée en arrière de chaque membre.	Si le boulet se rapproche trop de cette ligne, par suite de la trop grande longueur de l'os du paturon et la fermeture de l'angle qu'il forme avec le canon, le cheval est *long jointé.* Il est *court jointé* dans le cas contraire.	Tiraillement sur les tendons suspenseurs, ruine prompte des membres, plus grande souplesse dans les allures. Rudesse des réactions, tendance des membres à devenir bouletés. (Voir l'art. *boulet.*)
		Une verticale CD abaissée du tiers postérieur et supérieur de l'avant-bras sur le boulet, passant entre l'os et les tendons. *Figure* 149.	Si le genou est plus en avant de cette ligne, le cheval est *arqué.* Le genou est *creux*, lorsqu'il se trouve plus en arrière.	Indice d'usure et de faiblesse des membres. Il coexiste ordinairement avec le peu de largeur de l'articulation et l'étroitesse du canon.
	POSTÉRIEURS.	Une verticale abaissée de la hanche à terre, représentée par la ligne H placée en avant de chaque membre.	Si la pince est trop en avant de cette ligne le cheval est *sous lui du derrière.*	Jarrets coudés, allures plutôt trides que rapides, l'extension des membres produisant plutôt l'élevation du corps que son impulsion en avant.
		Une verticale abaissée de la pointe de la fesse à terre, représentée par la ligne N, passant derrière chaque membre.	Si le membre dépasse cette ligne en arrière, le cheval est *campé du derrière.* Si le boulet se rapproche de cette ligne, par suite de la trop grande longueur du paturon, le cheval est *long jointé.* Il est *court jointé* dans le cas contraire.	Jarrets droits, allures rapides, mais réactions dures, conformation du cheval de course. Mêmes inconvéniens que dans le membre antérieur.

Aspects sous lesquels le cheval est examiné		Lignes d'aplomb régulier.	Aplombs défectueux.	Observations.
MEMBRES VUS DE FACE.	ANTÉRIEURS.	*Figure* 151. Une ligne GH abaissée de la pointe de l'épaule à terre, partageant chaque membre dans son axe longitudinal.	Si le membre est tourné en dehors, les coudes rentrés et la pince des pieds sortant de la ligne d'aplomb, le cheval *est panard.*	Défaut de solidité dans les appuis, le poids du corps reposant plutôt sur le côté interne du pied et des surfaces articulaires. Danger pour l'animal de se couper avec les éponges internes des fers, la flexion, au lieu de s'opérer angulairement, déjetant le membre en dedans.
			Si le membre est tourné en sens tout à fait opposé et si la pince sort en dedans de la ligne d'aplomb, le cheval est *cagneux.*	Défaut de solidité, danger de se couper et de s'entretailler avec la pince du fer. L'extrémité dans les flexions est déjetée en dehors, ce que l'on exprime en disant que le cheval *billarde.*
			Le boulet et le pied peuvent seuls sortir de la ligne d'aplomb en dedans ou en dehors, ce qui constitue le cheval cagneux ou panard du boulet.	Mêmes inconvéniens que dans les cas précédens, et en outre tiraillement des ligamens articulaires, par la tendance qu'a le poids du corps à resserrer l'angle contre nature qui résulte de la direction défectueuse du paturon, Ruine prompte des membres.
			Si le genou seul est porté en dedans, c'est le *genou de bœuf.*	Ce défaut fait *billarder* le cheval, retard dans la progression. (V. art. *genou.*)
	POSTÉRIEURS.	*Figure* 150. Une ligne OP abaissée de la pointe de la fesse à terre, en partageant chaque membre dans toute son étendue.	Si le membre est tourné en dehors, le cheval est *panard du derrière.*	Inconvénient moins grave que dans le membre antérieur, car les dangers de se couper avec les éponges internes du fer sont moindres.
			Si le membre est tourné en dedans, le cheval est *cagneux du derrière.*	Mêmes inconvéniens que dans le devant pour la solidité et les dangers de se couper et de s'entretailler.
			Lorsque le jarret sort en dedans de la ligne d'aplomb, l'animal est *crochu.*	Ce défaut d'aplomb entraîne toujours avec lui la direction des pieds en dehors; nous avons vu à l'article *Jarret* les avantages qu'il semblait présenter.
			Lorsque les jarrets sortent en dehors de la ligne d'aplomb, ils sont *trop ouverts.*	Les membres ainsi conformes sont ordinairement cagneux.
			Les membres postérieurs comme les antérieurs peuvent être *panards* ou *cagneux* du boulet.	Mêmes inconvéniens.

Fig. 148. Fig. 151. Fig. 149. Fig. 150.

Section VII.—*Des attitudes et des mouvemens progressifs.*

La stabilité des attitudes et la rapidité des mouvemens progressifs dépendent de l'étendue de la base de sustentation que représente sur le sol l'espace compris entre les membres qui y prennent un point d'appui ; en règle générale, la stabilité est toujours en raison directe de l'étendue de cette base, et la vitesse en raison inverse; ainsi étant donnée cette étendue dans une des positions du corps et dans une de ses allures, on peut à *priori* juger de la stabilité de la première et de la vitesse de la seconde. Cela posé, de toutes les attitudes, la plus stable doit être celle où la base de sustentation, aussi large que possible, est toujours représentée par l'espace compris entre quatre membres; telle est la position la plus ordinaire des animaux, la station debout; aussi, lorsque pour prendre les attitudes instables du cabré et de la ruade, le corps a été déplacé de cette position, sans toutefois que sa ligne de gravitation tombe en dehors de la base de soutien, c'est vers elle qu'il revient sans cesse comme le pendule écarté de sa position d'équilibre oscille pour y retourner ; car la ruade et le cabré sont des positions tellement instantanées, qu'on peut les considérer plutôt comme des oscillations autour de la position d'équilibre que comme des attitudes. La station sur les quatre membres est donc, à proprement parler, le point de départ de toutes les attitudes, comme aussi celui de tous les mouvemens progressifs : mais on conçoit que l'exécution de ces mouvemens ne saurait s'effectuer, si le corps ne était toujours affermi sur ses membres comme il l'est dans le repos ; elle est donc subordonnée à la destruction de la stabilité de l'équilibre par le déplacement du centre de gravité; c'est dans ce déplacement, qui s'effectue par l'action concertée des muscles et du balancier, que représentent la tête et l'encolure, que consiste ce que l'on appelle la *préparation* à un mouvement.

Admettons donc que, sous cette double influence, le corps ait été tellement déplacé de sa position d'équilibre sur les quatre membres que sa ligne de gravitation tombe en dehors de la base de soutien ; trop dérangé alors de sa position première pour pouvoir y revenir par une oscillation, comme dans la ruade ou le cabré, il va tendre à s'en éloigner de plus en plus, jusqu'à ce qu'il en ait trouvé une nouvelle : ou, en d'autres termes, l'appui lui manquant, il est menacé d'une chute qui aurait lieu infailliblement s'il n'était arrêté dans sa tendance au mouvement vers la terre, par les colonnes de soutien qui viennent lui offrir un nouveau point d'appui ; car instinctivement, l'animal voisin de sa chute porte ses membres en avant pour étayer son corps qui chancelle. C'est en provoquant dans les animaux, dit Bourgelat, « cette crainte naturelle ou ce sentiment, » dont ils sont tout à coup et machinalement » saisis lorsqu'ils sont menacés d'une chute, » que la nature a sollicité en eux l'exécution des » mouvemens progressifs qui sont tout à fait au» tomatiques et d'autant plus rapides que l'im» minence de la chute est plus grande. » Il est donc vrai de dire, en thèse générale, que *l'instabilité de l'équilibre dans les allures doit être prise pour mesure de leur vitesse.*

Que si nous admettons, par exemple, que le corps lentement déplacé de sa position d'équilibre ait toujours une base assez large pour que sa chute ne soit que lentement menaçante, le mouvement, dans ce cas, devra être peu ra-

pide, car les colonnes de soutien ne se succéderont qu'avec lenteur pour lui offrir une base nouvelle ; que si au contraire le centre de gravité se trouve toujours maintenu vacillant sur une base étroite, il faudra nécessairement, pour s'opposer à sa chute, que la succession de ses colonnes de soutien, prompte et vive, et instantanée, renouvelle sans cesse la base de sustentation, qui toujours elle-même, trop étroite, en nécessite sans cesse une nouvelle, et toujours ainsi. M. RICHERAND exprime assez ingénieusement cette succession des colonnes de soutien, en disant « qu'il en est du » poids du corps, relativement aux membres, » comme de celui d'un char qui passe succes- » sivement sur les différens rayons de ses » roues. »

1° *De la station.*

La *station*, position dans laquelle l'animal reste debout sur ses quatre pieds, peut être considérée, dit M. GIRARD, comme un état actif d'immobilité, car elle exige toujours certains efforts musculaires ; il faut, en effet, dans cet état, que l'action concertée du poids du corps et des muscles fléchisseurs, qui tend sans cesse à faire fléchir les articulations, soit combattue et neutralisée par la contraction puissante des extenseurs : il faut conséquemment une action permanente de la part de ces muscles dans les différentes colonnes qui participent au soutien. Or, le nombre de ces colonnes d'appui varie suivant que la station est libre ou forcée ; lorsqu'elle est libre, c'est-à-dire que le cheval, sans contrainte, abandonné à lui-même, peut prendre la position que lui commande son instinct, et la varier suivant sa volonté, il est rare que les quatre membres à la fois supportent le poids du corps. Tantôt en effet il est en équilibre sur trois seulement, et le quatrième reste à moitié fléchi : tantôt il est soutenu par un seul bipède diagonal, tandis que l'autre est dans cet état de demi-flexion que l'on peut considérer comme le point moyen entre l'extrême extension et l'extrême flexion, ces deux bornes des mouvemens de toute partie mobile de la charpente animale ; or, ce point moyen est, comme l'observe Bichat, le point de repos de la partie mobile. Quand elle s'y trouve, les muscles antagonistes sont dans leur état naturel ; dès qu'elle le franchit, les uns sont tendus, les autres contractés. La disposition osseuse de chaque articulation est accommodée à ce phénomène ; toute espèce de rapport entre les surfaces articulaires, autre que cette position moyenne, présente un état forcé, où certains ligamens sont nécessairement plus tiraillés que les autres ; c'est parce que l'état d'extrême extension des membres qui, dans la station, participent au soutien, devient pénible pour l'animal, qu'instinctivement, tantôt il soustrait tour à tour l'un ou l'autre membre au poids de son corps ; tantôt il décharge tour à tour l'un ou l'autre bipède diagonal, afin que les membres, ainsi soulagés, puissent occuper pendant quelque temps cette position de repos, où la sensibilité d'aucun des organes n'est mise en jeu.

On conçoit, d'après cela, pourquoi la station forcée n'est pas une position longtemps tenable ; cet état, en effet, où le poids du corps se trouve régulièrement réparti sur les quatre membres, exige, de la part de tous les muscles extenseurs, une permanence de contraction, qui les épuise et les affaiblit ; et bientôt le sentiment pénible de lassitude dont leur tissu devient le siége, avertit l'animal de mettre des bornes à cette position, qu'on ne lui fait prendre ordinairement que pour le *placer*, c'est-à-dire le mettre dans les conditions les plus favorables à son examen extérieur.

2° *Du cabrer*

Le cabrer est l'attitude dans laquelle le corps est porté seulement sur le bipède postérieur. Pour se préparer à son exécution, l'animal détermine le déplacement du centre de gravité des colonnes antérieures sur les postérieures, en fléchissant sous lui ces dernières, et rejetant en arrière la tête et l'encolure ; puis, lorsque l'équilibre est ainsi rompu, par la détente subite des membres antérieurs, il communique à son corps une impulsion assez forte pour l'enlever de terre et le redresser tout entier sur ses jarrets.

L'instantanéité de cette attitude résulte et de l'étroitesse de la base de sustentation représentée seulement par le parallélogramme compris entre les pieds postérieurs, et de la grande énergie de contraction musculaire qu'elle nécessite de la part du principal moteur de l'enlèvement du devant sur le derrière, qui agit dans cette disposition du corps presque parallèlement sur le levier du troisième genre, représenté par l'épine vertébrale ; aussi la durée de cette position est-elle infiniment courte. Il est cependant des chevaux doués d'assez d'énergie pour la conserver longtemps et progresser même dans cette attitude. Tel est cet étalon dont parle M. Girard, qui, du plus loin qu'il apercevait la jument, se dressait sur ses jarrets et marchait jusqu'à elle sur les deux pieds de derrière.

3° *De la ruade.*

La ruade est une action par laquelle l'animal enlève les parties postérieures sur les antérieures, et détend en arrière avec plus ou moins de violence ses deux membres à la fois.

Pour exécuter cet acte, le plus puissant de ses moyens de défense, le cheval porte en arrière, sous le centre de gravité, ses membres antérieurs qui seuls doivent lui servir de soutien, et, déchargeant ainsi les colonnes qui doivent être soulevées de terre, il tâche encore de les contre-balancer en quelque sorte par le poids de l'encolure et de la tête qu'il fléchit et porte en bas en s'encapuchonnant. Puis, lorsque le corps est ainsi préparé, les muscles extenseurs de la colonne vertébrale élèvent de terre les membres postérieurs qui opèrent la ruade en se détendant en arrière. La durée de cette action est excessivement courte : lorsqu'elle est produite, le corps tend à revenir à sa première position, comme le fléau d'une balance à bras inégaux, lorsqu'on a exercé sur le bras le plus court une pression qui a fait un instant pencher de son côté l'équilibre. Jamais en effet, dans cette position, le centre de gravité n'est assez déplacé pour que sa ligne de gravitation tombe

sur la base de soutien : et l'énergie de contraction qu'elle exige de la part de son principal agent moteur, comme dans le cas précédent, défavorisé par son levier, est trop grande pour être de longue durée.

§ III. — Des mouvemens progressifs.

1° *Du saut.*

De tous les mouvemens progressifs, le saut est le plus énergique, le plus prompt, le plus rapide; par lui l'animal, élevé au-dessus du sol et lancé avec plus ou moins de force, peut franchir des distances plus ou moins grandes, des hauteurs plus ou moins élevées.

Le cheval qui veut l'exécuter rejette en arrière la tête et l'encolure, avance sous son corps ses membres postérieurs fléchis, et, déchargeant ainsi les antérieurs, donne au tronc une inclinaison qui facilite comme dans le cabrer le déplacement du centre de gravité. Puis alors, contractant d'une manière presque convulsive les muscles extenseurs de ses membres fléchis, il en opère la détente, et communique à tout son corps une impulsion qui, supérieure, comme le dit RICHERAND, à sa tendance au mouvement vers la terre, l'élève à une hauteur variable, proportionnelle à l'intensité du mouvement de bas en haut qu'il a reçu. — Lorsque les pieds de derrière ont abandonné le plan de sustentation, et que, semblable à un projectile, le corps a reçu son impulsion, les membres antérieurs restent fléchis sous lui afin de se dérober en quelque sorte au heurt de tout obstacle, dont la rencontre dans ce mouvement rapide déterminerait infailliblement sa chute. Mais lorsque la gravitation le ramène vers le sol, ils s'étendent alors, et, gagnant la terre successivement, afin de neutraliser la rudesse des réactions, ils lui offrent une base nouvelle.

L'exécution facile du saut n'est pas donnée à tous les chevaux; elle exige de leur part cette grande énergie musculaire, apanage des chevaux de race, et surtout des chevaux anglais, dont la prééminence dans ce genre d'exercice est devenue proverbiale.

2° *Des allures.*

On donne le nom d'*allures* aux différens modes de progression du cheval, effectués par les mouvemens successifs et plus ou moins précipités de ses membres. M. GIRARD les divise en allures *naturelles* et allures *acquises*, et il subdivise ces dernières en allures *artificielles* et allures *défectueuses*. Nous ne traiterons ici que des allures naturelles.

Les *allures naturelles* sont celles qu'exécute le cheval abandonné à lui-même, lorsqu'il n'a pas été modifié par l'éducation ou par l'excès des services.

Dans ces allures, les membres se meuvent toujours en diagonale, et peuvent se succéder un à un, deux à deux, deux à un et un à deux; c'est de cette différence dans leur succession que résultent les différentes allures naturelles, du *pas*, du *trot* et du *galop*.

a) *Du pas.*—De toutes les allures, le pas est celle ou la stabilité du centre de gravité est le plus assurée par le triple point de soutien qui lui est toujours présenté; de toutes les allures, c'est donc la plus lente, la plus douce, la moins élevée et celle qui exige de la part de l'animal le moins d'efforts musculaires.

Pour se préparer à son exécution, le cheval en station baisse la tête, allonge l'encolure et incline le corps en avant des membres antérieurs. Puis alors, lorsque l'instabilité du centre de gravité rend sa chute imminente, il rejette sur une des colonnes antérieures tout le poids de son corps, dérobe l'autre sous lui en fléchissant ses articulations, puis la porte en avant, par son extension entame le terrain, et étaie sur une nouvelle base le centre de gravité sorti de sa position d'équilibre.

Dans cette allure, les membres se succèdent un à un. Si, je suppose, le membre droit de devant est parti le premier, le membre gauche de derrière suit un instant après, ensuite le membre de gauche de devant part à son tour pour être suivi un instant après du membre droit de derrière. Ainsi, le pied droit de devant pose à terre le premier, le pied gauche de derrière pose à terre le second, le pied gauche de devant pose à terre le troisième, le pied droit de derrière pose à terre le dernier; ce qui fait un mouvement à quatre temps, dans lequel le corps a toujours trois points d'appui sur le sol.

Dans un pas bien régulier, on doit donc entendre quatre *battues* bien marquées par des intervalles égaux, mais on ne doit voir que deux *foulées* sur le sol, car la foulée des membres postérieurs doit recouvrir celle des antérieurs. Tel est le pas *ordinaire*.

Le pas *accéléré* ou pas de campagne n'en diffère que par une succession plus rapide des membres.

Le pas *relevé* diffère du pas ordinaire, par le plus long intervalle qui existe entre les battues des deux bipèdes diagonaux, et par une flexion saccadée et comme convulsive de la région digitée, lorsque le membre quitte la terre; en sorte que dans cette allure, comme dans une allure plus accélérée, on voit à chaque lever briller la face luisante du fer.

b) *Du trot.* — Dans le trot, la base de sustentation n'est plus représentée que par le parallélogramme tracé entre les deux membres d'un bipède diagonal; cette allure doit donc être plus précipitée que le pas, car l'instabilité plus grande de l'équilibre doit exiger de la part des membres une succession plus rapide.

La préparation à cette allure est la même que pour le pas : si nous supposons que le cheval entame le terrain par le membre droit de devant, le membre gauche de derrière partira au même temps, sans qu'il y ait, comme dans le pas, d'intervalle entre le mouvement de l'un et le mouvement de l'autre. Puis le membre gauche de devant partira avec le droit de derrière aussi en même temps, de sorte qu'il n'y aura dans cette allure que deux temps et un intervalle. Et comme le pied droit de devant et le pied gauche de derrière posent à terre en même temps, et qu'il en est de même pour le pied gauche de devant et le pied droit de derrière, on ne devra conséquemment, dans un trot bien régulier, entendre que deux battues. Ainsi, dans le mouvement du trot, la translation du corps s'opère

par l'action simultanée de deux membres opposés en diagonale qui marquent leur passage sur le sol par deux foulées seulement, chaque pied postérieur recouvrant l'empreinte de chaque pied antérieur. BOURGELAT a observé qu'entre les deux actions simultanées des bipèdes diagonaux, il existe un instant très-rapide, pendant lequel le corps lancé en avant est suspendu dans l'air, parce que chaque membre de chacun des bipèdes antérieur ou postérieur n'attend pas que son congénère soit tombé pour se détacher du sol.

L'allure du trot est plus ou moins rapide, suivant l'énergie musculaire, suivant aussi, comme nous l'avons déjà dit, la conformation des avant-bras et des canons. Tout le monde sait ce que l'on entend par *petit trot, bon trot, grand trot,* ou encore *trot allongé, trot de chasse.*

c) *Du galop.* — Le galop est, de toutes les allures, celle ou l'étroitesse de la base de sustentation du corps et l'instabilité de l'équilibre qui en est la conséquence, exigent de la part des membres le plus de rapidité dans la succession de leurs mouvements ; c'est aussi de toutes, celle qui nécessite dans les puissances musculaires le plus de force et d'énergie de contraction. Car le galop n'est à proprement parler qu'une sorte de saut en avant, renouvelé d'une manière continue et toujours avec une égale intensité, par les détentes continuellement renouvelées elles-mêmes et toujours égales des ressorts locomoteurs. Le cheval se prépare donc à son exécution comme il se prépare à celle du saut, en portant en arrière la tête et l'encolure, fléchissant sous lui les membres postérieurs, et rejetant ainsi le devant sur le derrière.

J'admets maintenant, pour mieux faire comprendre les mouvements harmoniques des membres dans cette allure rapide, que le cheval ainsi disposé n'en exécute qu'un seul des pas complets, ou, pour mieux dire, un seul des sauts en avant dont elle n'est qu'une succession.

Si nous considérons donc l'animal entamant la marche du côté droit, ou, comme on le dit, *galopant à droite*, nous voyons qu'il opère le lever de ses membres en trois temps bien distincts. Dans le premier, le membre antérieur droit est détaché du sol, enlevé et porté en avant ; puis, immédiatement après et simultanément, le membre antérieur gauche et le membre postérieur droit exécutent leur lever, en sorte qu'au troisième temps de cette action, toute la masse du corps n'est plus soutenue que par l'extrémité postérieure opposée à celle qui entame le terrain ; lorsque ce quatrième membre effectue son lever, par sa détente il imprime à tout le corps une impulsion qui le lance comme un projectile et le détache complétement de terre.

Si, maintenant, pour la facilité de l'analyse de cette action complexe, nous supposons le corps arrêté dans l'air au sommet de la courbe parabolique qu'il décrit, et ses membres maintenus fixes dans leur attitude, nous voyons que telle est en dessous de lui leur disposition, que le bipède latéral droit, auquel appartient le membre qui a entamé le terrain, devance toujours l'autre bipède. Ainsi, le membre antérieur droit, qui le premier s'est détaché du sol, est plus avancé que le gauche et plus élevé que lui. Celui-ci, au contraire, plus rapproché de terre, se trouve plus immédiatement situé sous le centre de gravité. De même le membre postérieur droit outrepasse le gauche, et, porté sous le corps, il est prêt à recouvrir la foulée de son congénère dans le bipède latéral ; enfin le membre postérieur gauche, qui, le dernier, s'est levé du sol, en est le plus rapproché et devra l'atteindre le premier. Que si nous laissions maintenant le corps obéir à la gravitation et suivre, en achevant de décrire sa courbe parabolique, la tendance au mouvement qui l'entraîne vers la terre, l'instant où il l'atteindra sera distinctement marqué par trois battues également espacées résultant des heurts de ses colonnes, qui se succèdent pour regagner le sol dans un ordre inverse de celui qu'elles ont suivi pour s'en détacher. Ainsi, c'est la colonne postérieure gauche qui fera entendre la première battue, en recouvrant la foulée du membre antérieur gauche, dont la percussion sur le sol, s'effectuant immédiatement après, produira la seconde battue, simultanément avec celle du membre postérieur droit. Puis enfin, au bout d'un même intervalle, le membre antérieur droit fera retentir la troisième battue.

Tel est, dans le galop, le pas complet décomposé en ses différentes actions. Mais ce serait une erreur de croire que lorsque le cheval est lancé à cette allure, les membres qui exécutent successivement leur battue attendent pour se détacher du sol la battue qui doit suivre. Ainsi, quand le membre de derrière opposé à celui qui entame a percuté le sol, et communiqué l'impulsion en avant à toute la masse du corps, il est déjà soulevé de terre lorsqu'on entend la seconde battue, et le bipède diagonal qui la produit est lui-même déjà enlevé avec le corps auquel sa détente a communiqué un nouveau degré de vitesse, lorsque la troisième battue s'effectue. C'est alors seulement que toute la machine est en l'air, prête à retomber sur le membre qui le premier s'est fait entendre.

Ainsi, dans cette allure, le corps est alternativement porté par un membre, puis par deux, puis par un ; l'instabilité où le met sans cesse l'étroitesse de sa base de sustentation doit donc nécessiter de la part des membres une grande rapidité d'action, afin, comme le dit Bourgelat, que tour à tour et successivement ils viennent au secours de la machine, s'opposent à sa chute, la soulèvent, la chassent et l'étaient.

Tel est le galop le plus naturel, que, d'après le nombre des battues qu'il fait entendre, on appelle *galop à trois temps.*

On dit en terme de manége, qu'il est *uni* et *juste* lorsqu'il s'exécute avec la régularité que nous venons de décrire et que l'un des bipèdes latéraux dépasse toujours l'autre. On dit au contraire qu'il est *désuni* lorsque, dans le bipède antérieur, c'est le membre droit, et dans le bipède postérieur, le gauche qui outrepasse son congénère, ou *vice versâ,* en sorte que l'un des bipèdes latéraux a ses deux membres écartés l'un de l'autre, et l'autre bipède les a très-rapprochés.

Un cheval est dit *faux* lorsqu'il galope à

droite quand il doit galoper à gauche, *et vice versâ.*

d) *Du galop à deux temps.* Il est une autre espèce de galop particulier aux chevaux de course, plus rapide, plus précipité que le galop ordinaire, c'est le *galop à deux temps*, qui s'exécute par l'action simultanée des membres composant les bipèdes antérieur et postérieur, et qui, mieux que toute autre allure, peut être comparée à une succession de sauts précipitamment répétés.

A chaque pas, en effet, comme dans le saut oblique, le corps, lancé en avant par la détente des colonnes postérieures dont les percussions simultanées sur le sol produisent la première battue, est reçu à l'extrémité de sa courbe parabolique sur les colonnes antérieures, qui, étendues vers la terre, la percutent à leur tour; puis, au moment où elles effectuent leur lever, les membres postérieurs, qui déjà sont fléchis sous le centre de gravité, viennent recouvrir leur foulée, percutent de nouveau le sol, et communiquent à la masse une nouvelle impulsion. Bien que, dans cette allure, la base de sustentation soit toujours représentée par l'espace compris entre deux membres, cependant elle est beaucoup plus rapide que le galop à trois temps, parce que le centre de gravité n'est jamais en équilibre sur le bipède qui percute, et que les actions des colonnes impulsives sont simultanées au lieu de s'effectuer isolément et successivement. Le galop à deux temps n'est pas une allure naturelle à tous les chevaux; il nécessite une conformation donnée; c'est la conformation du cheval anglais de course, aux jarrets droits, aux épaules longues, à l'encolure grêle, au poitrail étroit et à poitrine élevée.

Le galop *à quatre temps* se distingue des deux autres espèces de galop par le nombre plus grand des battues qui sont effectuées par les quatre membres isolément; cette allure est rarement naturelle aux chevaux, ils l'acquièrent, soit par l'éducation, soit par l'épuisement.

e) *L'amble,* l'allure la plus basse, la moins détachée de terre, se compose de deux mouvemens opérés successivement par chacun des bipèdes latéraux dont les membres effectuent en même temps leur lever et leur poser. Dans cette allure, où les deux côtés du corps manquent alternativement de point d'appui, l'instabilité très-grande de l'équilibre nécessite une très-grande rapidité dans la succession des membres : mais leurs mouvemens ne sauraient être détachés de terre, car s'ils s'élevaient à une hauteur aussi grande que dans le trot et même le pas, ils pourraient trop rejeter en dehors le poids du corps et déterminer sa chute sur le côté. Le cheval ambleur est donc nécessairement forcé de raser la terre de très-près; c'est seulement, en effet, pendant le court instant d'oscillation, où le corps est rejeté sur le bipède qui fait son poser, que le bipède qui entame peut se détacher du sol et être porté en avant. L'amble n'est donc pour ainsi dire qu'une série d'oscillations très-courtes d'un bipède latéral à l'autre; aussi cette allure est-elle très précipitée par les promptes alternatives de mouvemens que nécessite sans cesse l'instabilité de l'équilibre, et très-douce à la fois, car les membres, ne s'élevant qu'à une petite hauteur au-dessus du sol, dans les levers, les réactions doivent être peu sensibles lorsqu'ils viennent y faire leur poser : mais elle exige, pour s'effectuer avec sûreté, une parfaite conformation des membres, car, forcé de raser le tapis, l'ambleur est sans cesse exposé à en rencontrer les inégalités : s'il est solide sur ses membres, il butte, mais ne tombe pas.

C'est dans le cas seulement où cette dernière condition est remplie, que l'amble est une allure à rechercher dans un cheval; mais elle le fatigue et le ruine promptement, et à huit ans il est rare qu'un cheval ambleur soit encore assez solide pour rendre de bons services.

Cette allure n'est naturelle qu'aux jeunes chevaux, qui la perdent vers l'âge de deux ans et demi à trois ans, époque où ils prennent un plus grand développement; dans les chevaux chez lesquels elle s'observe passé cet âge, elle est, ou héréditaire, ou le résultat de l'éducation donnée par les éleveurs, qui, pour habituer un cheval à marcher cette allure, entravent les membres composant les bipèdes latéraux, de manière à rendre leurs actions toujours simultanées; l'amble, ainsi obtenu, doit être regardé comme une allure artificielle.

Des signalemens.

Le signalement d'un cheval est l'indication détaillée de tous les caractères extérieurs qui peuvent le faire distinguer individuellement d'un autre, et reconnaître en toutes circonstances.

Dans un signalement, on peut avoir pour but, ou bien, de constater simplement l'identité d'un individu, ou bien encore, outre cette constatation, de donner l'appréciation de ce qu'il est: de là la distinction des signalemens en *simples* et en *composés.*

Pour tracer le signalement d'un cheval avec exactitude, il faut choisir, dans son habitude extérieure, les signes les plus caractéristiques et les plus durables; ces signes sont ordinairement fournis par la robe, l'âge, la taille et le sexe de l'animal.

Les caractères tirés de la couleur ou des nuances de la robe sont susceptibles de varier sous l'influence des circonstances que nous avons indiquées plus haut; ils ne doivent donc être réellement considérés comme positifs qu'autant que cette couleur ou ces nuances sont elles-mêmes bien tranchées; dans le cas contraire, il faut moins s'attacher à leur indication précise qu'à l'énumération détaillée de toutes les particularités distinctives qu'elles peuvent présenter; dans tous les cas, enfin, ce sont surtout ces particularités qu'il faut noter comme les signes les plus différentiels des individus.

L'âge doit être noté relativement à l'époque où l'on fait l'examen du cheval; c'est la date du signalement qui doit servir de base; enfin la taille s'entend de la hauteur du cheval, mesurée du sommet du garrot à terre; on ne doit jamais oublier d'indiquer si cette mesure a été prise à la chaîne ou à la potence; la mesure à la potence est en effet la plus exacte, car, à la chaîne, la longueur que l'on obtient a toujours en plus de la taille, ce que le contour de la

chaîne sur le garrot et sur l'épaule a ajouté à la ligne droite, et la défalcation qu'on en fait n'a jamais le degré de rectitude de la mesure à la potence. C'est à l'indication courte, précise et claire de ces caractères qu'il faut s'attacher dans un signalement. L'ordre dans lequel on les énonce est peu important, mais celui qu'on adopte le plus habituellement est le suivant : Indication du *sexe*, de *l'état des crins*, de la *robe* et de ses *particularités*, de *l'âge* et de la *taille*.

Lorsqu'on se borne simplement à l'énumération de ces caractères, on fait un signalement simple; mais si, après les avoir indiqués, on ajoute encore tous les détails relatifs à la belle ou défectueuse conformation du cheval, si on énumère les tares qu'il présente, si enfin on émet des considérations sur les services auxquels il est propre, sur sa constitution et sur son caractère, le signalement est alors composé.

H. Bouley.

CHAPITRE III. — CHIRURGIE.

On désigne sous le nom de *chirurgie* ou de *médecine opératoire*, la partie de la médecine générale qui traite de l'étude des opérations. — Le mot *opération* exprime l'action de la main seule ou armée d'instrumens sur le corps des animaux, dans le but, soit de prévenir, pallier ou guérir des maladies, soit de mieux approprier certains d'entre eux aux services ou usages auxquels ils sont destinés, soit de leur procurer un embellissement de fantaisie. — Ainsi, par exemple, c'est pour *prévenir* des maladies qui pourraient se développer, qu'on pratique la saignée sur la plupart des chevaux qui sont au vert depuis plusieurs jours.— C'est pour *pallier* une maladie qu'on pratique la trachéotomie sur des chevaux, dans les cavités nasales desquels il existe des obstacles au libre passage de l'air; dans ce cas, en effet, on n'agit pas sur cet obstacle qui est la maladie véritable; on la laisse subsister parce qu'on ne peut la faire disparaître: mais on la *pallie* en faisant cesser celui de ses effets (la gêne ou l'impossibilité du passage de l'air) qui ne pourrait se prolonger sans danger pour la santé ou la vie de l'animal. — Quant aux opérations qui ont pour but de *guérir*, elles constituent le plus grand nombre : ainsi, on pratique la cautérisation pour guérir les mollettes et les vessigons; on fait l'extraction du cartilage latéral de l'os du pied chez le cheval, pour faire disparaître la carie de ce cartilage; on fait la ponction de la panse des ruminans pour guérir la météorisation simple, etc.... — Certaines opérations ont pour résultat de *rendre les animaux plus propres à certains services ou usages :* la castration est souvent pratiquée à cet effet. Il est certains chevaux, par exemple, qui sont tellement indociles, que cette opération devient nécessaire pour les adoucir, les rendre moins dangereux et permettre de les employer; tandis que sur un grand nombre d'animaux, elle est mise en pratique, seulement pour les disposer à l'engraissement. — Enfin, j'ai dit encore que, dans quelques cas, on ne se proposait, en pratiquant une opération, que de *donner aux animaux un embellissement de fantaisie :* tel est le but de l'opération de la queue à l'anglaise; tel est aussi celui de l'amputation des oreilles sur certains chiens.

On appelle *maladies chirurgicales*, les maladies dont l'unique ou le principal moyen de traitement est une opération spéciale et directe, dont l'étude ne peut, par conséquent, être isolée sans inconvénient de celle de la maladie qui la réclame. C'est ainsi qu'on ne peut traiter séparément de la maladie appelée javart cartilagineux, et de l'excision du cartilage latéral qui en constitue le principal moyen thérapeutique.

Mais, pour traiter avec des détails suffisans de *toutes* les opérations et maladies chirurgicales dans les animaux domestiques, il faudrait disposer d'un cadre bien autrement étendu que celui dans lequel il m'a été prescrit de me renfermer.

Pour ne développer même que ce qui est strictement utile à connaître sur *toutes* ces matières, il faudrait des volumes, et je ne puis disposer que de quelques pages. C'est que les éditeurs de la *Maison rustique* ont bien compris, suivant moi, ce que devait être leur publication. Destinée principalement, sinon exclusivement, à des cultivateurs, à des propriétaires ruraux, cet ouvrage ne devait admettre que dans des limites très-resserrées tout ce qui était de nature à n'être pas parfaitement compris, tout ce qui, dès-lors, ne pouvait, sans inconvénient, être mis en pratique ou dirigé dans son exécution par des agriculteurs.

Mon intention n'est donc pas de faire ici un traité de médecine opératoire à l'usage des vétérinaires, mais seulement de donner à ce sujet aux cultivateurs les notions qui me paraissent le plus utiles et le plus aisément applicable En effet, il existe quelques maladies assez fréquentes, dont les symptômes sont assez expressifs et assez faciles à saisir, pour qu'elles puissent être reconnues par les cultivateurs; dont les premières indications chirurgicales sont assez simples pour pouvoir être comprises et bien remplies par eux, en l'absence du vétérinaire.

Ce que je me propose seulement dans cet article, c'est de rappeler d'abord et très-brièvement certaines grandes règles générales qui peuvent servir de base dans la pratique des opérations les plus fréquentes et les plus simples; c'est de faire connaître les précautions principales qu'on doit prendre dans l'exécution des pansemens; c'est ensuite de parler avec un peu plus de détails, mais cependant avec toute la concision possible, des opérations urgentes qu'un cultivateur peut se trouver dans la nécessité de pratiquer lui-même; c'est enfin de décrire avec brièveté, parmi les maladies chi-

rurgicales, celles sur lesquelles il peut être utile qu'un propriétaire d'animaux possède quelques connaissances, ne fût-ce que pour les prévenir quand il en connaîtra bien les causes, et pour en préparer ou commencer le traitement quand elles se seront déclarées.

Quant à l'ordre de mes descriptions, je traiterai :

1° De la manière de contenir les animaux à opérer;

2° Des règles générales dans la préparation et l'exécution des opérations;

3° Des règles les plus importantes des pansemens applicables aux plaies produites par des accidents ou des opérations;

4° Des temps élémentaires des opérations;

5° De celles des opérations dont je croirai la connaissance utile aux propriétaires ruraux;

6° Enfin, de quelques maladies chirurgicales qui sont, à mes yeux, dans le même cas.

Avant d'aller plus loin, je rappellerai ici que, pour peu qu'une opération doive être longue, douloureuse, ou exposer l'animal à perdre beaucoup de sang, celui-ci doit y être préparé par un ou plusieurs jours de diète, suivant son âge, son degré d'irritabilité, et la force plus ou moins grande de sa constitution. Quant à la préparation des parties sur lesquelles l'opération doit être pratiquée, j'en parlerai lorsque je traiterai en particulier de celles des opérations avant lesquelles elle peut être utile.

Section 1re — *De ce qu'il convient de faire avant les opérations.*

C'est un vieil adage en chirurgie, que, pour être bien faite, une opération doit être pratiquée avec *sûreté, promptitude* et *dextérité* (*tutò citò* et *jucundè*). Mais de ces conditions la plus importante c'est la *sûreté;* car au lieu de s'entendre seulement, comme en chirurgie humaine, dans l'intérêt du malade (et c'est déjà un puissant intérêt), elle doit s'appliquer aussi, en chirurgie vétérinaire, à l'opérateur lui-même. En effet, indépendamment des mesures qu'il doit prendre pour préparer l'exécution facile et sûre d'une opération, celui-ci doit, en même temps, n'oublier aucune précaution pour sa sûreté personnelle, exposé qu'il est à être à chaque instant blessé ou tué par les animaux qu'il opère. Les exemples de pareils accidens ne manqueraient malheureusement pas, pour prouver qu'on ne saurait être trop prudent pour les prévenir.

La première précaution à prendre pour rendre une opération plus facile et plus sûre, et aussi pour éviter d'être blessé, c'est d'attacher, fixer debout, ou maintenir couché, suivant le besoin, l'animal qu'on veut opérer. On prévient encore ou diminue la fréquence des mouvemens auxquels il se livre, en mettant en usage certains moyens de torture plus ou moins énergiques ou puissans, et qui, sans être dangereux pour l'animal, ont l'avantage de l'occuper, de le distraire, et de détourner ainsi son attention de l'opération elle-même.

§ 1er. — Moyens de contenir les animaux debout.

Quand l'opération qu'on se propose de pratiquer est peu douloureuse, peu longue, et que l'animal à opérer est doux et peu irritable, il n'est pas nécessaire de le coucher : Il est plus expéditif et sans danger de l'opérer debout. Dans ce cas, on peut l'attacher à un mur, à un arbre ou poteau, ou bien le faire tenir par un aide sans l'attacher. (Il est bien clair que je n'entends parler ici que des grands animaux domestiques, les petits étant tellement faciles à contenir, qu'il n'est besoin que d'un peu de force et d'intelligence pour les assujettir pendant le temps, ordinairement très-court, des opérations qu'on pratique sur eux.)

1° *Comment on attache un animal.*

Comme on doit toujours supposer que l'animal le plus docile cherchera à s'échapper quand il sentira l'atteinte d'un instrument, et qu'alors il pourrait pendant ces mouvemens briser les liens qui le retiennent, un premier soin à avoir avant d'attacher l'animal, est de s'assurer qu'il a un licol et une longe assez solides pour résister aux efforts qu'il pourra faire; et au besoin, de lui en mettre de plus forts pour le moment de l'opération. Bien qu'un bon licol ordinaire suffise dans la plupart des cas, les vétérinaires ont habituellement chez eux un *licol de force*, c'est-à-dire un licol beaucoup plus fort qu'un licol ordinaire, et pouvant, au moyen des boucles dont il est garni à la muserole et sur les montans, être agrandi ou rapetissé pour être adapté à des têtes de toutes les dimensions. Ce licol porte une longe en *corde*. La longe en corde est en effet bien préférable à la longe en cuir; les nœuds de celle-ci étant généralement plus difficiles à défaire, surtout quand elle est mouillée : or, il est quelquefois nécessaire de pouvoir instantanément détacher un animal qui est tombé en se défendant et ne peut se relever. C'est pour cette raison aussi qu'on prescrit de ne jamais attacher l'animal que par un nœud coulant facile à défaire. Je n'ai pas besoin de dire, que quand il s'agit d'un cheval, on doit se garder de l'attacher avec une bride ou bridon, ou avec la longe passée dans la bouche ou sur le nez. Il est arrivé plus d'une fois que des chevaux ainsi attachés se sont fracturé la mâchoire inférieure, ou blessés plus ou moins grièvement, en se jetant violemment en arrière pendant l'operation. On n'a pas ces accidens à craindre pour les bêtes bovines, dont la longe embrasse la base des cornes.

Autant que possible, on choisit pour y attacher les animaux un lieu dont le terrain ne soit pas glissant. On évite ainsi qu'ils ne tombent pendant les mouvemens auxquels ils peuvent se livrer.

Il est plus commode de les attacher à un poteau ou arbre, attendu l'impossibilité où ils sont alors, en se tournant à droite ou à gauche, de serrer l'opérateur contre le mur. Aussi, lorsqu'on opère sur les bêtes bovines, on les laisse quelquefois attachées au joug.

Lorsqu'on a à pratiquer une opération sur les parties antérieures du tronc, il faut, pour empêcher l'animal de se cabrer et de frapper avec les pieds de devant, attacher la tête le plus bas possible. Lors, au contraire, qu'on veut

opérer sur les régions postérieures, il convient, afin de prévenir les ruades ou les coups de pieds de derrière, de fixer la tête très-haut. A cet effet, il est utile d'avoir sous un hangar ou à un mur de cour, trois ou quatre anneaux scellés à différentes hauteurs.

Si on craint qu'en se défendant l'animal ne se blesse la tête contre le mur, on entoure celle-ci d'une capote ou d'une couverture.

2° *Comment on tient un animal debout non attaché.*

Certains chevaux sont plus tranquilles quand ils sont tenus à la main, que lorsqu'ils sont attachés. Quelquefois aussi il est plus convenable à l'opérateur et à l'opération qu'ils soient ainsi tenus. C'est alors un aide qui doit en être chargé. Dans ce cas, et pour le mieux contenir, il doit garnir la tête du cheval d'une bride ou d'un bridon; ou, à leur défaut, engager la longe dans la bouche, ou la passer sur le nez de l'animal, ces moyens n'exposant plus aux dangers que j'ai signalés dans la situation précédente. Au fur et à mesure du besoin, l'opérateur recommandera à l'aide d'élever, de baisser la tête du cheval, suivant qu'il craindra d'être frappé par les pieds de devant ou de derrière; de la porter en haut et de son côté quand il opérera sur les parties latérales postérieures, en bas et du côté opposé lorsqu'il opérera sur les parties latérales antérieures. On comprend facilement l'effet de ces situations.

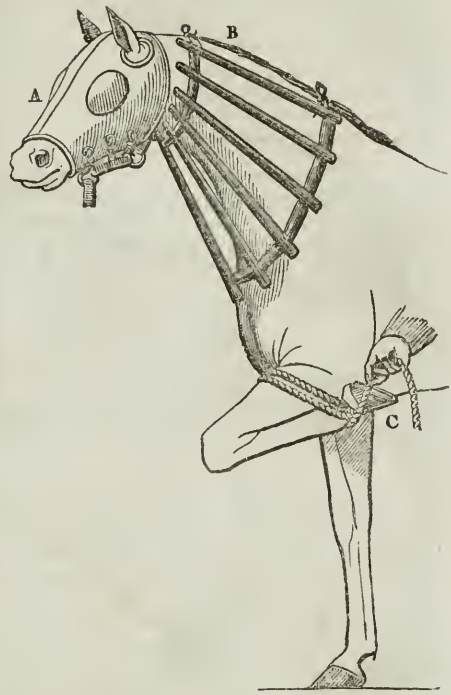
3° *Comment on empêche l'animal de voir.*

Quelques chevaux, qui sont dans une agitation continuelle quand ils voient ce qui les entoure et ceux qui les approchent, sont plus tranquilles lorsqu'on leur en dérobe la vue en leur couvrant les yeux. Comme on n'a pas toujours à sa disposition un petit appareil destiné à cet usage, et connu sous le nom de *capote à lunettes* (A*fig.*152), on parvient au même résultat en entourant les yeux du cheval avec un tablier ou sa couverture. On maintient le tablier sur la tête au moyen des cordons dont il est pourvu. Quant à la couverture, on la fixe très-facilement avec le surfaix, en posant celui-ci par son milieu sur la nuque, et en croisant sous la ganache les deux extrémités, qu'on ramène et qu'on réunit sur le chanfrein. J'ai vu des chevaux très-indociles et méchans, se débattant sans cesse malgré les liens et les moyens de torture employés jusque-là, ne plus faire un mouvement aussitôt qu'ils avaient les yeux couverts. On ajoute encore à l'effet de ce moyen, en faisant tourner rapidement l'animal cinq ou six fois sur lui-même, dès qu'on lui a mis le tablier ou la couverture.

4° *Comment on empêche un animal de mordre ou de frapper.*

Si bien attachés ou contenus qu'ils soient à un anneau ou en main, les animaux peuvent encore faire usage de leurs moyens de défense, mordre, et surtout frapper avec leurs pieds de devant ou de derrière. Il est donc nécessaire de se soustraire à leurs atteintes en les rendant impossibles, ou du moins plus difficiles.

Fig. 152.

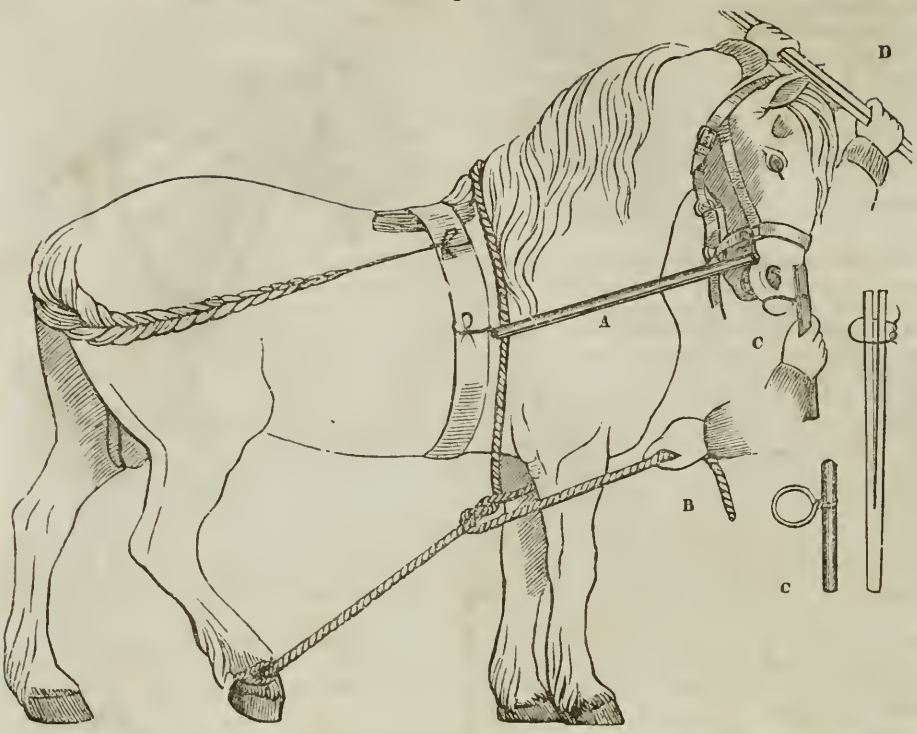


1° On empêche aisément un animal de mordre en l'attachant de très-court, en lui mettant autour de la bouche un panier à veau, ou une muselière, ou encore, lorsqu'on opère sur le tronc ou plus postérieurement, en lui mettant à l'encolure le *collier à chapelet* (B*fig.*152). A défaut du collier à chapelet, on se sert avec avantage d'un long bâton d'environ 4 pieds de longueur, à chaque extrémité duquel on fixe un bout de fouet ou de forte ficelle. On entoure la poitrine de l'animal avec un surfaix, ou avec une longe qu'on serre et arrête assez solidement; et puis, on attache au licol une des extrémités du bâton, et l'autre extrémité à la portion du surfaix qui passe sur la partie latérale de la poitrine (A *fig* 153). Le bâton est placé du côté droit, si on opère à gauche, et à gauche si on opère du côté droit. Son effet est, comme on le voit, d'empêcher ou de borner beaucoup la flexion latérale de l'encolure. C'est pourquoi on emploie souvent aussi ce bâton ou le collier à chapelet, sur certains chevaux qui arrachent les appareils de leurs pansemens, ou qui irritent, en les mordant, les plaies que leurs dents peuvent atteindre.

2° Il est toujours prudent de mettre l'animal qu'on opère, debout dans l'impossibilité de frapper avec les pieds de devant ou de derrière.

Pour l'empêcher de frapper du devant, on met en usage différens moyens dont l'emploi est subordonné à la commodité de l'opérateur. Ou bien on attache l'animal à un anneau placé très-bas; ou bien on fait lever l'un ou l'autre des pieds de devant qu'on fait tenir par un aide ou au moyen d'un *trousse-pied*. On prévient aussi et plus efficacement encore

Fig. 153.



les coups de pied de devant, en faisant lever le membre postérieur du côté duquel l'opérateur se trouve.

Le *trousse-pied* est une courroie ou une petite sangle d'environ 2 pieds de long, portant une boucle à une extrémité et des trous à l'autre. Pour s'en servir, on lève un des pieds de devant, on fléchit le canon sur l'avant-bras, et on embrasse avec ce lien ces deux rayons au niveau du paturon; on boucle alors l'instrument qu'on serre au degré convenable; le membre reste ainsi levé et fléchi sans qu'il soit besoin d'aide pour le tenir. Un simple cordeau ou une longe peuvent au besoin faire office de trousse-pied (C *fig.* 152).

Pour éviter d'être frappé par les pieds de derrière, quand on opère vers les parties postérieures, on fait lever et tenir, par un des moyens que je viens d'indiquer, le pied antérieur du côté de l'opérateur; ou bien on fait lever le pied postérieur du côté opposé: ou encore on réunit et maintient rapprochés les deux membres postérieurs. Lorsque l'opération n'est ni longue ni douloureuse, que le cheval est docile, et qu'on a à sa disposition un aide fort et habitué, on fait tenir le pied postérieur par ce dernier qui peut s'aider beaucoup d'une longe solidement attachée à la queue par une de ses extrémités, et dont l'autre bout est passé deux ou trois fois autour du paturon. Dans tout autre cas il est préférable de tenir ce pied levé au moyen d'une *plate-longe*. On appelle ainsi un lien en corde, long d'environ 18 pieds et aplati en forme de sangle dans les trois quarts de sa longueur. La partie plate, large d'à peu près 3 pouces, porte une ganse à son extrémité. Pour lever un membre postérieur à l'aide de la plate-longe, on fait une anse a son extrémité aplatie, après avoir engagé l'autre extrémité dans sa ganse, on embrasse dans cette anse suffisamment serrée le paturon du membre qu'on veut lever, on passe l'extrémité libre entre les deux avant-bras, on la conduit en avant du poitrail sur le côté de la base de l'encolure opposé au membre entravé, on la ramène en croisant sur le garrot jusqu'au niveau du coude du membre antérieur du même côté, on tire alors sur la portion de plate-longe qui embrasse le membre pour le porter en avant et en haut, jusqu'à ce qu'il ne puisse plus que très-difficilement trouver un point d'appui sur le sol, et on prévient le relâchement de la plate-longe en la croisant deux ou trois fois sur elle-même en arrière du coude, et quelquefois en embrassant deux ou trois fois la base de l'avant-bras avec l'extrémité libre qu'on fait maintenir par un aide. Une forte corde ordinaire aussi longue que la plate-longe, et à l'extrémité de laquelle on ferait une ganse, pourrait bien la remplacer au besoin (B *fig.* 153); mais la plate-longe a ce grand avantage que, présentant une surface large et aplatie à tous les points du corps sur lesquelles elle repose, elle est moins en danger de les blesser par les frottemens qu'elle exerce pendant les mouvemens auxquels se livre l'animal.

Pour fixer ensemble les deux membres postérieurs et borner ainsi leurs mouvemens, on emploie de préférence deux entravons et un lacs, instrumens que je ferai connaître plus loin. On fixe un entravon à chacun des deux paturons, on passe dans l'anneau d'un de ces entravons le lacs fixé à l'anneau de l'autre, on le ramène dans l'anneau du premier, puis encore une fois dans l'anneau du second, et on

porte l'extrémité libre du lacs en avant entre les deux avant-bras, pour l'arrêter comme j'ai dit qu'on arrêtait la plate-longe.

Outre les moyens simples que je viens de faire connaître, de maintenir les animaux debout, on a imaginé des machines de formes particulières, connues sous le nom de *travails*. Ces machines étant généralement très-compliquées, fort coûteuses, d'un usage difficile, parfois dangereux, et, pour ces différentes raisons, n'étant guère employés, que je sache, par les vétérinaires, je me bornerai à en mentionner l'existence, sans en donner la longue et bien inutile description.

§ II. — Moyens de torture propres à détourner l'attention de l'animal.

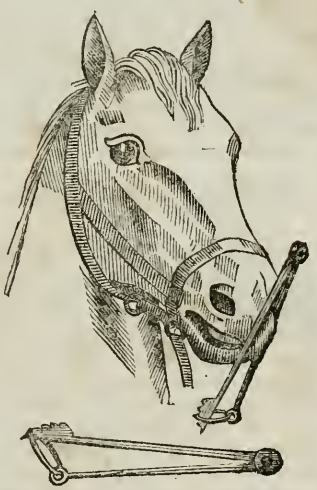
L'animal, fixé par un des procédés que je viens d'indiquer, peut encore, quelle que soit sa docilité ordinaire, se livrer à des mouvemens que sollicite la douleur qu'il éprouve, et qui gênent plus ou moins dans l'exécution de l'opération. On cherche alors à détourner son attention en produisant sur certaines parties du corps une douleur assez vive et permanente, qu'on augmente d'autant plus que l'animal multiplie ses moyens de défense; de sorte que, par instinct, il reste plus tranquille pour éviter un accroissement de souffrance. Les plus employés de ces moyens sont :

1° *Le tord-nez*, vulgairement et par corruption sans doute, appelé *torche-nez*. C'est un morceau de bois d'à peu près un pouce ou un pouce et demi de diamètre, ordinairement d'environ un pied de longueur, percé près de ses deux extrémités, ou d'une seule, d'un trou dans lequel passe une corde de la grosseur d'une plume à écrire, dont les deux bouts sont réunis à droit nœud, de manière à ce que cette corde représente une anse dans laquelle on puisse librement engager la main ; ou bien un morceau de bois qu'on engage dans une anse de corde (C *fig.* 153). Pour en faire usage, on passe la main gauche dans l'anse de la corde, on saisit le bout du nez de la même main, on fait glisser l'anse sur le bout du nez qu'on a saisi, et avec la main droite on tourne le bâton sur lui-même autant de fois qu'il est nécessaire pour serrer au degré jugé convenable le bout du nez et la lèvre supérieure embrassée par l'anse de corde. On peut ainsi produire autant de douleur qu'on le croit nécessaire, et en général, on serre d'autant plus que l'animal est plus indocile, ou qu'on arrive à un moment plus douloureux de l'opération. Le soin de tenir le tord-nez et d'augmenter au besoin la constriction qu'il exerce est ordinairement confié à un aide. Mais, quand on manque d'aide, on engage l'extrémité du bâton, non pourvu d'anse, sous la muserole du licol, et on l'y fixe avec une ficelle. Sur les chevaux méchans, dont la trop fréquente application du tord-nez a fini par émousser la sensibilité de la lèvre supérieure, on place cet instrument à la lèvre inférieure, quelquefois même à la base de l'oreille (D *fig.* 153). Mais ce dernier mode, auquel certains chevaux sont très-sensibles, a l'inconvénient, pour peu qu'on y ait trop souvent recours, de briser la conque et d'altérer la forme de l'oreille; aussi ne l'emploie-t-on jamais sur des chevaux distingués. Quand le cheval qu'on opère est méchant, et qu'il est prudent que l'aide chargé de tenir le tord-nez soit hors de l'atteinte de ses pieds, on se sert d'un tord-nez dont le bâton a de 3 à 4 pieds de long. Cette longueur de bâton a en outre l'avantage de permettre à l'aide de lever très-haut la tête de l'animal pour l'empêcher de ruer et de frapper avec ses pieds de derrière.

Dans le cas où on n'aurait pas sous sa main un tord-nez tout confectionné, on trouverait facilement dans une ferme le moyen d'en improviser un aussi efficace. Il suffit d'un bout de petit cordeau ou de grosse ficelle dont on réunit les deux bouts par un nœud, de manière à représenter une anse de 3 ou 4 pouces de diamètre. On engage la main gauche dans cette anse, on saisit le bout du nez, sur lequel on fait glisser la corde, puis, avec une dent de herse, ou une branche de fagot de la même longueur qu'on introduit entre le bout du nez et l'anse de corde, on serre comme avec un garrot.

2° *Les morailles*. On appelle ainsi une espèce de compas en bois ou en fer, dont les branches, entre lesquelles on saisit le bout du nez, ont environ un pied de long, et peuvent être serrées et plus ou moins fortement rapprochées par une corde, ou, sur celles en fer, par un anneau oblong fixé à une des branches et glissant sur une crémaillère graduée pratiquée sur le bord externe de l'extrémité de l'autre branche (*fig.* 154). Ces instrumens pou

Fig. 154.



vant être toujours et avantageusement remplacés par les tord-nez, je n'insisterai pas plus long-temps sur leur forme et leur emploi.

3° *Mors d'Allemagne*. Il consiste en une corde de la grosseur du doigt (au besoin on se sert d'une petite longe), qu'on engage dans la bouche par son milieu, en l'appuyant contre la commissure des lèvres, et dont les extrémités, remontant le long des joues, viennent se réunir sur la nuque par un nœud droit. On passe ensuite un morceau de bois de la grosseur du pouce au moins, entre l'une des joues et cette corde, et on fait faire à ce bâton, de-

venu un véritable garrot, autant de tours qu'on le juge nécessaire à la douleur qu'on veut produire. L'effet de ce garrot est de remonter la commissure des lèvres vers les dents molaires supérieures, et de les en rapprocher d'autant plus qu'on le serre davantage (*fig.* 155). Ce

Fig. 155.

moyen de torture est très-puissant; mais si on l'emploie trop souvent, ou si on force son action, il a l'inconvénient de renverser les lèvres à leur commissure, et de produire ce qu'on appelle en *extérieur* les chevaux *débouchés*.

4° Enfin, il est tels chevaux qui résistent à l'emploi de l'un des moyens que je viens d'indiquer, et qu'il suffit de gratter, soit sur l'encolure, soit sur toute autre partie du corps où ils pourraient éprouver quelque demangeaison, pour en obtenir de la tranquillité pendant la durée d'une opération peu douloureuse.

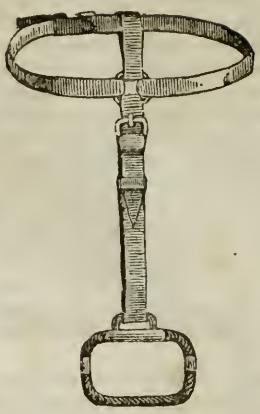
§ III. — Moyens de contenir les animaux dans l'espèce bovine.

Beaucoup de taureaux acquièrent un caractère féroce, même avant d'être parvenu à leur complet accroissement; beaucoup de bœufs, assez faciles à dompter lorsqu'on les attelle au moyen d'un joug, deviendraient plus difficiles à soumettre au travail, si on se servait de colliers; et, ainsi, deviennent nécessaires, pour maîtriser ces animaux, des moyens de répression dont il ne faut généralement user qu'après avoir employé la patience et la douceur.

M. Bella, directeur de l'Institut agricole de Grignon, emploie à cet effet un anneau de fer passé à travers la cloison du nez, cannelé dans toute son étendue, rivé par le moyen d'une goupille, et soutenue au-dessus du muflé de l'animal par une têtière en cuir, avec son montant (*fig.* 156).

Voici comment on assujettit l'animal pour lui placer cet anneau, et comment on procède à l'opération : On passe autour des cornes une corde solide de la grosseur du doigt ou à peu près, dont un des bouts longe ensuite le côté gauche de la tête du taureau; puis, l'introduisant dans sa bouche, on lui fait faire le tour de la mâchoire inferieure en demi-nœud; on

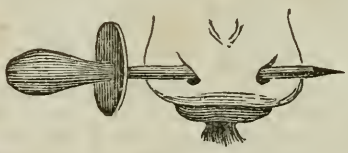
Fig. 156.



la fait ensuite tenir par un aide fort et vigoureux. Une seconde corde semblable, fixée de même aux cornes, sert à attacher l'animal à un poteau, à un arbre, ou, ce qui vaut mieux encore, dans un travail, si l'on peut s'en procurer un. Toutefois, il faut avoir soin que la tête soit un peu horizontale, et le nez porté en avant, afin de faciliter l'opérateur.

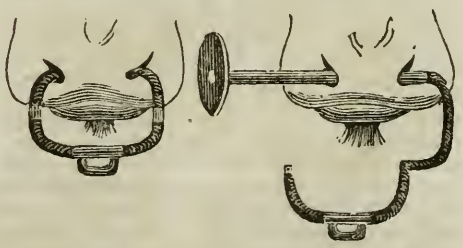
Ce dernier, muni d'un trocar qui doit être un peu plus fort que le calibre de l'anneau, et renfermé dans sa canule en cuivre, l'introduit dans la cavité nasale droite, près du mufle, sans le toucher; et, contenant ce dernier avec l'index et le pouce de la main gauche, il pousse par une forte secousse de la main droite l'instrument et sa canule, qui doivent traverser la cloison ensemble et d'un seul coup. (*fig.* 157). Cela fait, on retire le trocar, en laissant

Fig. 157.



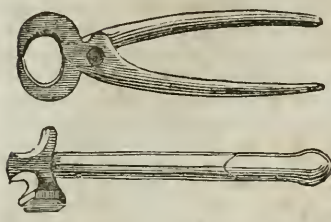
la canule dans la plaie. Alors, l'extrémité la plus petite de l'anneau doit être introduite dans la canule (*fig.* 158, et), en la retirant dans le même

Fig. 159. Fig. 158.



sens où elle a été introduite, on pousse l'anneau qui doit la remplacer dans l'ouverture faite à la membrane. Après qu'il y est entré, on le ferme (*fig.* 159), puis on y met la goupille, qui doit être rivée avec soin, à l'aide d'un petit

marteau (*fig.* 160) et des tricoises (*fig.* 161).

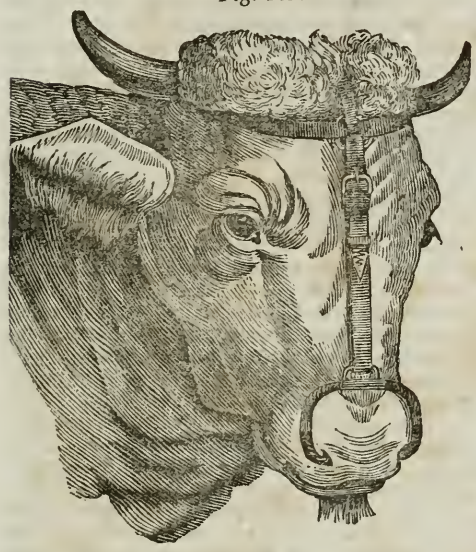


iFg. 161.

Fig. 160.

Enfin, on place la têtière en cuir, qui doit être fixée sur les cornes au moyen d'une boucle. Le montant qui longe le chanfrein soutient l'anneau relevé au-dessus du mufle (*fig.* 162).

Fig. 162.



Depuis quelque temps, on a essayé de remplacer la goupille de l'anneau par un ressort; mais l'expérience a prouvé que le premier moyen offre beaucoup plus de sécurité.

Si l'on est obligé d'abattre le taureau pour faire l'opération, ce qui arrive souvent, il faut avoir soin de placer les entraves de manière à ce qu'il tombe sur le côté gauche, et de lui faire tenir la tête par deux aides qui doivent prendre leur point d'appui sur les cornes; un troisième aide doit prendre la corde qui passe dans la bouche de l'animal, autour de la mâchoire inférieure, afin de tenir la tête et le mufle tendus pour faciliter le placement de l'anneau.

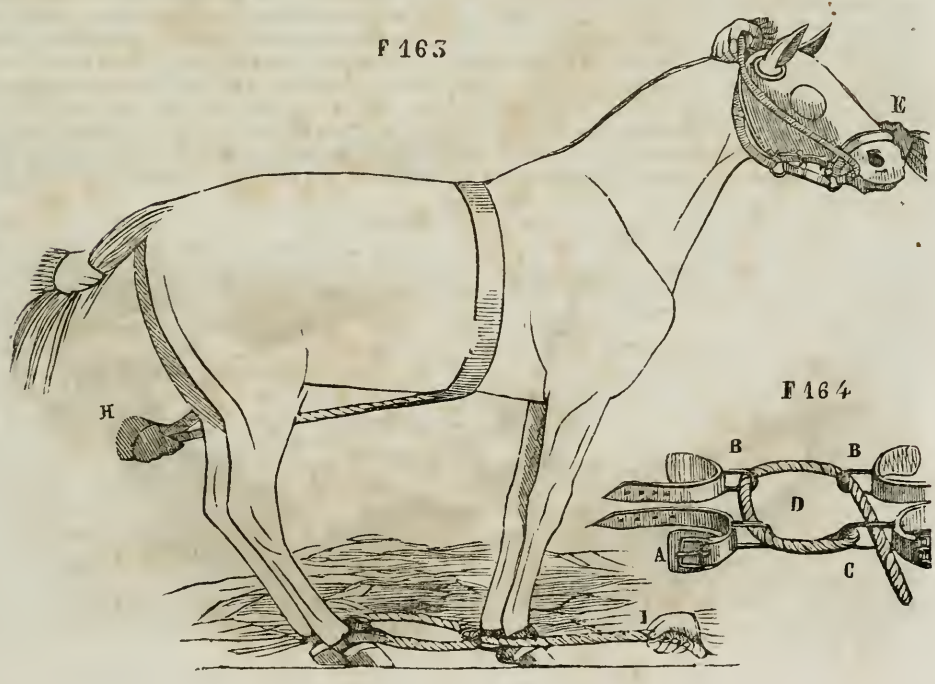
Quant aux moyens de torture employés sur les animauxde cette espèce, ils sont peu nombreux, que je sache. Ordinairement, quand on les opère debout, après les avoir solidement attachés et entravés, on se contente de placer au côté gauche de l'encolure un aide qui, de la main gauche, saisit la corne du même côté, tandis que, de la main droite, dont il introduit l'index et le médius dans les naseaux, il relève la tête de l'animal, en la tordant plus ou moins fortement. en même temps qu'il relève ou tord ainsi l'encolure, il peut comprimer plus ou moins fortement le bout du nez, qu'il tient dans ses doigts.

§ IV. — Moyens d'abattre les animaux et de les fixer quand ils sont abattus.

Il est plusieurs moyens ou procédés pour abattre les animaux. Je ne ferai connaître ici que le plus sûr, le plus facile et le plus usité : c'est celui qui consiste dans l'emploi des *entravons*, d'un *lacs*, et quelquefois de la *platelonge* dont j'ai déjà parlé.

Les *entravons* sont de fortes courroies de cuir souple, longues d'environ 20 pouces sur 2 de largeur et 4 à 5 lignes d'épaisseur (*fig.* 164).

F 163



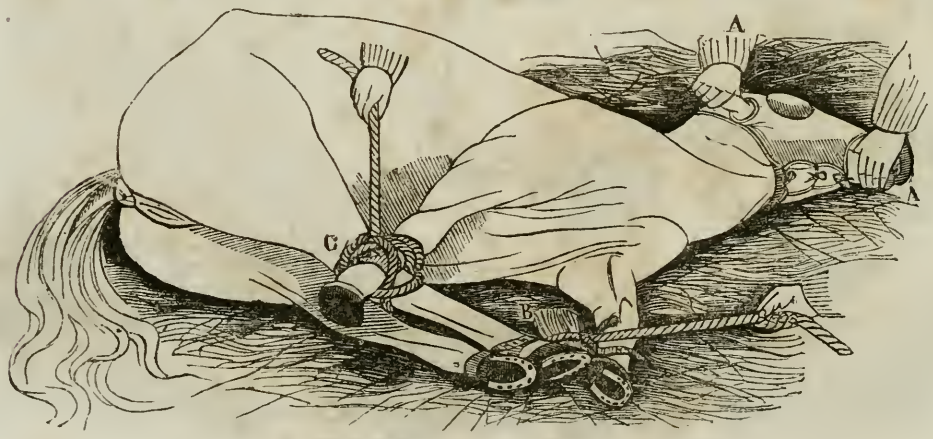
Ils sont pourvus à une de leurs extrémités d'une boucle A dont l'ardillon ne doit dépasser que de bien peu le bord sur lequel il repose. A 3 pouces environ de la boucle existe un anneau B fixé dans l'épaisseur de l'entravon, et dont la forme est un peu ovalaire à celle de ses extrémités qui n'est pas engagée dans le cuir. Un des entravons C porte un anneau plus allongé que les autres, c'est celui auquel le *lacs* est attaché à demeure. L'extrémité de la courroie opposée à la boucle est plus mince que l'autre, et percée de distance en distance de trous propres à recevoir l'ardillon de la boucle quand l'entravon embrasse le paturon. Il est bon que chacun de ces entravons soit rembourré à sa face interne dans toute la partie de cette face qui doit reposer sur la peau quand il est en place.

Le *lacs* D n'est autre chose qu'une corde de 16 pieds, ou à peu près, de longueur, sur environ un pouce de diamètre. Il doit être fait en bon chanvre. Une de ses extrémités est fixée à demeure par une ganse à l'anneau de l'un des entravons.

Lorsqu'on veut abattre un cheval, on choisit et dispose d'abord un lieu convenable. Il faut éviter de le placer sous un hangar ou dans une cour trop resserrés, surtout quand l'animal est vigoureux, et les aides en petit nombre. Ordinairement, et quand le mauvais temps ne rend pas un abri nécessaire, on abat les chevaux dans les grandes cours de ferme ou d'auberge, sur le fumier, qu'on a la précaution de recouvrir de paille fraîche. S'il n'y a pas de fumier, on prépare un lit de paille de 10 pieds au moins de longueur sur 8 ou 9 de largeur, et 2 d'épaisseur. Il n'est pas sans danger, comme le conseillent et le pratiquent quelques personnes, d'abattre les animaux sur le gazon.

On approche ensuite l'animal sur un des bords du lit vers le côte sur lequel il doit être abattu, et on dispose les aides de la manière suivante : un d'eux, le plus fort et le plus habitué à manier les chevaux, sera placé à la tête, une de ses mains (E *fig.* 163) tenant la muserole du licol en avant du chanfrein ; l'autre F à la hauteur de la nuque, et tenant les rênes du filet ou la longe qui aura dû être passée dans la bouche. Cet aide devra, quand le moment d'agir sera arrivé, tirer fortement la tête du côté du lit en la renversant sur elle-même. Pour les forts chevaux, et quand on le peut, il est prudent de mettre deux hommes à la tête. Un second aide G sera placé à la queue, qu'il tirera aussi du côté du lit, quand le signal en sera donné. Un troisième aide H, qui n'est cependant nécessaire que pour les chevaux difficiles, est placé sur le lit, et a pour fonction de tirer sur une corde (ordinairement la plate-longe) qui entoure le corps. Enfin, l'opérateur garde avec lui 2 ou 3 aides I pour tirer sur le lacs quand il en sera temps. C'est alors qu'après avoir donné à chacun de ses aides les instructions qu'il aura à suivre, il place et fixe un entravon dans chacun des paturons, en le serrant assez pour que l'animal ne puisse se désentraver. Les entravons doivent être placés de telle sorte, que la boucle se trouvant en dehors sur les quatre membres, les anneaux soient tournés en arrière dans les membres antérieurs, et en avant dans les postérieurs. L'entravon qui porte le lacs doit toujours être placé le dernier, et être fixé au membre antérieur du côté opposé à celui sur lequel l'animal doit être abattu. Pour peu qu'un cheval soit méchant, il est prudent de faire lever un membre pendant qu'on attache les entravons. Quand les entravons sont fixés, on engage l'extrémité libre du lacs de dehors en dedans, dans l'anneau de l'entravon placé au membre postérieur du côté opposé à celui sur lequel l'animal doit être abattu ; puis de dedans en dehors dans l'anneau de l'entravon de l'autre membre postérieur ; puis de dehors en dedans dans l'anneau de l'entravon placé au membre antérieur du côté sur lequel l'animal doit être abattu ; et enfin, de dedans en dehors dans l'anneau qui tient le lacs. C'est alors qu'avant d'aller plus loin l'opérateur indique aux aides le signal auquel ils devront remplir simultanément le rôle assigné à chacun d'eux ; après quoi, il rapproche successivement les membres du centre de gravité en même temps que les aides qui tiennent le lacs le tirent doucement et progressivement pour maintenir ce rapprochement, et quand il juge les quatre membres suffisamment rassemblés, il prend lui-même le lacs, et donne le signal au même moment qu'il tire sur le lacs avec les aides qui sont derrière lui, non pas de bas en haut, mais presque horizontalement et à la hauteur du sol (*fig.* 165). Si toutes ces manœuvres sont exécutées avec

Fig. 165.



ensemble, l'animal renversé tombe sans secousse sur le lit qui lui a été préparé. A peine est-il abattu que l'opérateur, tout en tirant le plus fort possible sur le lacs, pour rapprocher tout à fait les membres, recommande à l'aide qui tient la tête A de l'étendre sur l'encolure en la portant en arrière, et de la contenir dans cette extension forcée qui prévient ou amoindrit singulièrement les efforts que fait l'animal. Alors il prend lui-même le bout du lacs, le passe de nouveau et successivement dans les anneaux de tous les entravons, puis il les entoure au moyen d'un nœud B dans lequel il place et étreint une forte poignée de paille.

L'animal, ainsi abattu et fixé, n'est cependant pas dans la situation convenable à toutes les opérations qu'on peut avoir à pratiquer. Il est nécessaire ensuite, suivant l'opération à exécuter, la surface sur laquelle on doit opérer et les habitudes de l'opérateur, de donner au corps, ou à tel ou tel membre, des positions particulières. Je reviendrai avec plus de détails sur chacune de ces positions, si j'ai à parler des opérations qui les nécessitent. Je dirai seulement ici, d'une manière générale, que l'on peut rendre plus faciles les opérations à faire sur la partie supérieure de l'encolure, du dos et des reins, en élevant ces parties au moyen de bottes de paille plus ou moins volumineuses placées au-dessous de ces régions; qu'on peut, suivant le besoin, dégager l'un des membres postérieurs de son entravon, et le fixer avec la plate-longe sur la face externe de l'avant-bras du membre antérieur qui est en dessus; ou désentraver l'un des membres antérieurs pour le porter et le maintenir par le canon, et aussi avec la plate-longe, au-dessus et en dehors du jarret du membre postérieur opposé à celui sur lequel l'animal est couché (C *fig.* 165); enfin, qu'on désentrave quelquefois seulement celui des membres postérieur ou antérieur qui se trouve en dessous; mais alors, et pour borner les mouvements qu'il pourrait faire dans cet état de liberté, on se sert d'un instrument nommé *traverse*. La traverse (*fig.* 166) est un morceau de

Fig. 166.

bois de 2 pieds à 2 pieds et demi de long sur 2 pouc. de diamètre, un peu plus large à ses extrémités qui sont garnies chacune d'un entravon qui leur est attaché solidement. On embrasse avec un de ces entravons l'avant-bras du membre antérieur qui est en dessous, et avec l'autre, le haut du jarret du membre postérieur correspondant. De cette manière, celui de ces deux membres qui reste entravé arrête ou limite singulièrement les mouvemens de celui qu'on a été obligé de laisser libre.

On abat rarement les animaux de l'espèce bovine pour les opérer; cependant on les abat quelquefois. Dans ce cas, les moyens sont les mêmes que pour les chevaux; seulement, il faut avoir la précaution, quand on ne les abat pas sur un fumier, de préparer un lit de paille plus épais, afin de ne pas les exposer à s'écorner dans leur chute. La grande force que ces animaux ont dans les muscles de l'encolure oblige aussi souvent, pour maintenir leur tête appliquée sur le lit, à se servir d'une longue traverse en bois, placée transversalement sur l'encolure, et maintenue à chacune de ses extrémités par un aide assez fort.

—Tous les cultivateurs connaissent trop bien la manière, fort simple du reste, de contenir les moutons, pour que je doive m'en occuper ici.

SECTION II. — *Objets nécessaires à l'exécution d'une opération.*

Chaque opération exige, pour être pratiquée, l'emploi d'un ou de plusieurs instrumens dont l'usage et le besoin ont dû être prévus par l'opérateur. Il faut que ces instrumens, en nombre suffisant et en bon état, soient préparés d'avance par lui, et disposés de manière à ce qu'il les trouve à sa portée lorsqu'il voudra s'en servir. Indépendamment d'instrumens et pièces de pansement, il faut aussi, dans un grand nombre d'opérations, avoir auprès de soi de l'eau fraîche ou tiède, une éponge et des étoupes pour étancher le sang, et permettre à celui qui opère de bien distinguer les parties sur lesquelles il doit agir.

§ 1er.—Moyens d'arrêter les hémorragies résultant de la blessure des vaisseaux.

On nomme *hémorragie*, en chirurgie, tout écoulement de sang résultant de l'ouverture d'un ou de plusieurs vaisseaux; écoulement assez fort et abondant pour gêner l'opérateur, affaiblir l'animal, et qui, si on l'abandonnait à lui-même ou aux moyens ordinaires de pansement, ne s'arrêterait pas ou ne s'arrêterait qu'au bout d'un temps trop long pour être sans danger.

Suivant qu'une artère ou une veine ont été ouvertes, le sang a des caractères différens. Dans l'hémorragie artérielle, le sang est d'un rouge vif, s'échappe avec force, par saccades, et se coagule très-promptement. Dans l'hémorragie veineuse, il s'écoule en nappe plus ou moins abondante et continue, suivant le nombre et le calibre des vaisseaux ouverts; il est d'un rouge obscur et presque noir.—Que ce soit l'instrument de l'opérateur pendant une opération, ou que ce soit un corps vulnérant quelconque sur un animal en santé, qui aient produit une hémorragie, les moyens généraux de la reconnaître et d'y remédier sont, à peu de choses près, les mêmes.

En général, il faut se hâter dans l'emploi des moyens propres à arrêter une hémorragie; et d'autant plus, que les vaisseaux ouverts sont plus gros, surtout quand ce sont des vaisseaux artériels; car le sang s'écoule plus vite dans ces deux circonstances; et, dans la dernière, la perte, à quantité égale, est bien plus préjudiciable à la santé et à la vie de l'animal.

Les moyens qui ont pour effet d'arrêter les hémorragies, s'appellent *hémostatiques*. Ils sont assez nombreux; les plus efficaces sont :

1° La *cautérisation;*

2° La *compression;*

3° La *ligature.*

Quand les hémorragies sont légères et en nappe, on peut essayer : soit l'emploi des *réfrigérans*, comme l'eau très-froide, l'eau salée; en hiver, la neige et la glace pilée : soit l'emploi des *astringens*, comme les acides végétaux ou minéraux, le vinaigre, etc., les solutions d'alun ou de vitriol vert, l'eau fortement blanchie avec l'extrait de Saturne, etc. : soit l'emploi des *absorbans* qui sont ordinairement des substances spongieuses, telles que la charpie, les étoupes, l'amadou, l'éponge, les toiles d'araignées; ou pulverulentes comme la colophane et généralement les substances résineuses : soit enfin les *cathérétiques*, tels que les poudres d'alun calciné, de vitriol bleu, ou la pierre infernale. Mais, à part d'autres inconveniens, ces moyens ont surtout celui de ne pouvoir s'opposer qu'à des hémorragies peu abondantes et qui n'ont lieu que par des vaisseaux d'un très-petit diamètre. Je ne m'occuperai donc ici que des moyens les plus efficaces.

a. La *cautérisation actuelle* consiste dans l'application, sur la partie saignante, d'un fer chauffé à blanc. Tout morceau de fer dont la forme s'adaptera assez bien à celle du point à cautériser, pourra, au besoin, convenir à cette opération. Il résulte de cette cautérisation la formation instantanée à la surface de la plaie d'un charbon animal, qu'on nomme *escarre*, dont l'épaisseur, l'imperméabilité et l'adhérence sur la partie, opposent un obstacle à la sortie ultérieure du sang. Pour faire usage de ce moyen, il faut étancher le sang qui inonde la plaie, et maintenir un tampon d'étoupe ou de linge fortement appuyé sur le point d'où le sang s'échappe, jusqu'au moment où un aide apporte le cautère chauffé à blanc. Alors, aussitôt que d'une main on soulève le tampon pour découvrir le point, de l'autre on y applique le cautère, qu'on appuie assez pour produire promptement une escarre. L'application du cautère ne doit pas durer plus de 6 à 7 secondes après lesquelles on le retire. Si l'escarre formée par cette première cautérisation ne paraît pas assez épaisse, on en fait une seconde, et même, s'il le faut, une troisième avec les mêmes précautions. Il faut faire en sorte de ne toucher que le moins possible, avec le cautère, les parties de la plaie qui ne sont pas le siége de l'écoulement. Ce serait augmenter la douleur sans nécessité.

Le cautère actuel est un moyen hémostatique assez avantageux dans quelques cas particuliers. C'est presque toujours lui qu'on emploie pour arrêter l'écoulement du sang à la suite de l'amputation de la queue. Cependant il serait insuffisant dans la blessure des gros vaisseaux, et il serait dangereux au voisinage d'organes sur lesquels son action pourrait devenir funeste.

b. La *compression* consiste dans la pression exercée sur le trajet ou à l'extrémité des vaisseaux d'où le sang s'échappe. Elle a pour effet de s'opposer à la sortie du sang jusqu'à l'occlusion par cicatrisation des parois de ces vaisseaux On a recours à la compression, en cas d'hémorragie, lorsque les vaisseaux ouverts sont trop nombreux pour être tous liés, trop profonds pour pouvoir être saisis et liés, trop considérables pour qu'on puisse attendre de bons résultats de la cautérisation. Elle offre d'autant plus de chances de succès, que les vaisseaux soumis à la compression reposent sur des parties plus résistantes. Pour l'exercer, on applique successivement sur le point d'où le sang s'échappe, des paquets d'étoupe mouillés qu'on superpose successivement en les maintenant fortement appuyés sur la surface saignante; et quand la plaie est bien remplie, on soutient cette étoupade, soit avec une bande circulaire, si la région où l'accident est arrivé est susceptible d'être entourée par une bande; soit au moyen d'une *suture à bourdonnets*, si la conformation de la partie rend l'emploi de la bande impossible. On seconde l'effet de la compression, en arrosant l'appareil d'eau froide pendant les quelques heures qui suivent son application. Pendant l'hiver, cet appareil doit rester au moins 2 ou 3 jours en place: pendant les chaleurs et surtout les chaleurs humides, il y aurait danger à le laisser plus de 24 heures. S'il arrivait cependant qu'on dût, à cause du volume du vaisseau ouvert, et de la continuation d'un léger suintement sanguin, le laisser plus longtemps, on devrait l'arroser fréquemment avec du chlorure de chaux liquide, pour prévenir la putréfaction du sang épanché, et ses dangereux effets sur l'économie.

c. La *ligature* est une opération qui consiste à appliquer un lien plus ou moins serré autour des vaisseaux ouverts pour y arrêter le cours du sang. C'est, sans contredit, le plus efficace et le plus sûr des moyens hémostatiques. Elle est employée avec le même avantage sur les petits et les gros vaisseaux. Seule elle peut être mise en usage avec sécurité sur ces derniers.

Pour lier les vaisseaux, on se sert de *pinces* dites *anatomiques* (*fig.* 168) pour les saisir, et de *fils* très-fort pour les lier. Pour faire la ligature d'un ou de plusieurs vaisseaux, il faut d'abord étancher le sang qui, s'écoulant en plus ou moins grande abondance, recouvre l'ouverture. On distingue alors le point d'où le sang s'échappe, et quelquefois le vaisseau lui-même. On cherche aussitôt à le saisir avec le bec de la pince. Si on ne réussit pas à la première fois, on absorbe de nouveau tout le sang qui inonde encore la plaie, et on fait une seconde tentative, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à saisir le vaisseau. Quand on le tient solidement, on l'attire doucement à soi pour le faire saillir un peu à la surface de la plaie, et permettre à un aide de l'entourer avec un fil et de l'étreindre dans un nœud droit qu'il assure en le doublant. Si plusieurs vaisseaux ont été arrêtés, on procède ainsi et successivement pour chacun d'eux : après quoi on coupe les bouts de fils près du nœud, et on panse la plaie suivant l'indication.

Lorsque le vaisseau qui donne du sang est trop enfoncé dans les chairs pour qu'on puisse le saisir avec les pinces et l'attirer suffisamment à la surface de la plaie, on a besoin d'un autre instrument qu'on appelle *aiguille à suture*. On plonge cette aiguille, qui est très-courte et munie d'un fil, dans les parties molles qui entourent la surface, on la con-

duit de manière à la contourner, on sort l'aiguille, on réunit les extrémités du fil par un nœud que l'on serre et dans lequel se trouve ainsi compris, avec le vaisseau, une partie des tissus au milieu duquel il est plongé. C'est pourquoi on appelle *ligature médiate* cette ligature qui n'agit pas directement sur les parois du vaisseau. La première, dont j'ai déjà parlé, étant appliquée sur le vaisseau lui-même, est dite *ligature immédiate*. On conçoit facilement qu'il est nécessaire de serrer davantage une ligature, quand elle ne peut être appliquée que médiatement.

Quelle que soit celle de ces deux ligatures qu'on ait mis en usage, il n'est pas nécessaire de la retirer. Si elles ont été bien faites et convenablement serrées, elles tomberont seules par l'effet de la suppuration, au bout d'un temps variable, et seulement après la cicatrisation du vaisseau.

Je le répète, ce que je viens de dire des moyens d'arrêter l'écoulement du sang, s'applique aussi bien aux hémorragies qui sont le résultat d'une opération qu'à celles qui surviennent à la suite d'un accident.

§ II. — Des pansemens.

La plupart des opérations ont produit sur les parties où elles ont été pratiquées, une plaie plus ou moins étendue et profonde. Ces plaies, aussi bien que celles qui résultent de blessures accidentelles, exigent des soins particuliers jusqu'au moment de la guérison. Ces soins constituent ce qu'on appelle les *pansemens*.

Les *pansemens*, en chirurgie, consistent donc dans l'application qu'on fait aux parties blessées des moyens propres à hâter leur guérison.

Le premier pansement qu'on applique sur une plaie, s'appelle le *premier appareil*. *Poser* ou *lever le premier appareil*, c'est procéder à l'application et à l'enlèvement du premier pansement.

Le but isolé ou simultané des pansemens est, dans les cas les plus simples, d'abriter les plaies du contact de l'air et des corps extérieurs; de les soustraire à l'influence des variations de température; d'absorber le pus, soit pour l'empêcher de salir ou altérer les parties environnantes sur lesquelles il s'écoulerait, soit pour prévenir son absorption. Dans des cas plus complexes, leur importance augmente: alors, ils ont pour effet, tantôt de calmer ou exciter les plaies, suivant les indications; tantôt d'en rapprocher ou écarter les bords; tantôt de les comprimer plus ou moins fortement suivant le besoin, etc.... De telle sorte que, à la suite de certaines opérations, la méthode plus ou moins rationnelle qui préside aux pansemens a, sur la promptitude et la perfection de la guérison, une influence presque aussi grande que l'opération elle-même. Quelques maladies de pied, et bon nombre de fractures, pourraient en fournir des exemples.

Ce simple aperçu de leur utilité suffit, assurément, pour mériter aux pansemens une importance que sont assez généralement loin de leur accorder les propriétaires de bestiaux.

1° *Matières de pansemens.*

Les objets qui servent aux pansemens sont en général : 1° de l'*étoupe;* 2° une ou plusieurs *ligatures* en ruban; 3° des *enveloppes* de toile; 4° de l'eau tiède.

L'*étoupe* remplace, en chirurgie vétérinaire, la charpie ou les compresses graduées dont se servent les chirurgiens de l'homme. La meilleure est celle qui est fine, douce et bien nettoyée. Quelquefois on s'en sert avant l'application du pansement pour nettoyer les plaies du sang ou du pus qui les recouvrent, alors on l'emploie sans lui donner de forme particulière. Le plus souvent on lui donne la forme de petits coussins plus ou moins grands, épais ou allongés, qu'on nomme *plumasseaux;* dans ce cas, elle fait partie de l'appareil du pansement, dont elle constitue la partie principale; par la superposition de ces coussins, elle permet d'établir sur la plaie la compression jugée nécessaire. D'autres fois, et dans le même but, mais sur des plaies plus inégales ou plus étroites, on forme avec l'étoupe de petits globes très-légers qu'on nomme *boulettes*. Dans quelques circonstances, on dispose l'étoupe en pelotes ovoïdes de la grosseur du petit doigt, pour l'introduire dans des plaies étroites dont on veut maintenir ou agrandir l'ouverture; ces pelotes s'appellent des *bourdonnets*. Enfin, quand on veut maintenir l'etoupe sur des plaies très-superficielles et suppurant peu, qu'on ne veut ou qu'on ne peut pas recouvrir d'un pansement ordinaire, on coupe l'étoupe en petits filamens très-courts (*étoupe hachée*) qu'on applique sur cette plaie, à la surface de laquelle elle se colle. Sous la forme de plumasseaux ou de boulettes, l'étoupe peut être employée sèche, ou recouverte ou imprégnée de substances médicamenteuses.

Pour les plaies qui consistent en de longs conduits fistuleux à deux ouvertures, on se sert de longues *mèches* de chanvre ou de lin, qu'on peut aussi employer sèches ou chargées de médicamens.

On appelle *bande* ou *ligature*, en chirurgie vétérinaire, le ruban de fil bis ou blanc, large d'un ou 2 pouces, dont on se sert pour entourer, maintenir ou serrer l'étoupade à la surface des plaies.

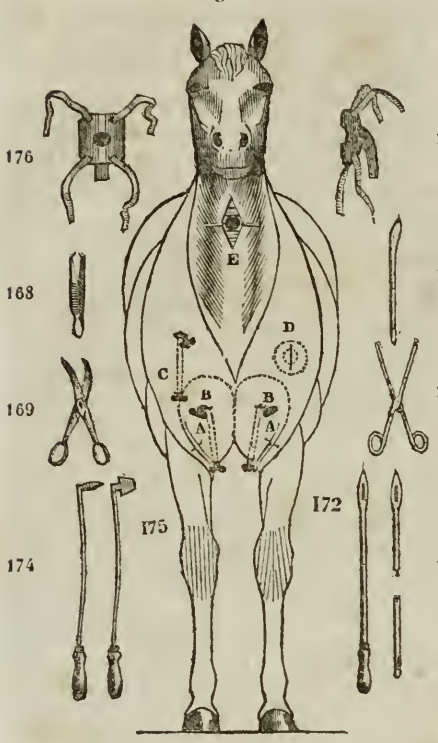
Les *enveloppes* sont des pièces de grosse toile, auxquelles on a donné des dimensions et des formes en rapport avec les parties sur lesquelles elles doivent être appliquées. Elles servent ordinairement à recouvrir un appareil déjà soutenu par la ligature, afin de prévenir son dérangement ou sa pénétration par des corps étrangers. Elles sont maintenues elles-mêmes, soit par des liens cousus à différens points de leurs bords, soit, comme cela se pratique le plus souvent au pied, par des liens qui les entourent.

2° *Instrumens de pansemens.*

Les instrumens dont il est généralement utile d'être pourvu pour procéder à l'application d'un pansement ordinaire, sont une *paire de ciseaux*, droits ou courbes, une *sonde à spatule cannelée et boutonnée*, une *paire de*

pinces (les pinces dites *à anneaux* sont préférables).

Fig. 167.



Les ciseaux courbes (*fig.* 169) servent à couper au besoin l'étoupe, les ligatures, les enveloppes, pour en modifier les dimensions ou la forme suivant le besoin. Ils servent encore à exciser, à la surface des plaies, certaines végétations ou exfoliations dont l'enlèvement serait jugé nécessaire.

On emploie la *sonde à spatule* (*fig.* 170) par sa partie élargie pour nettoyer les parties environnant la plaie, du pus qui les recouvre ; et plus tard, pour étaler à la surface de la plaie ou des plumasseaux les médicamens onctueux dont on peut faire usage. Par son extrémité *boutonnée*, elle sert à sonder la profondeur des fistules qui s'ouvriraient à la surface de la plaie, et ensuite, si cela est nécessaire, à introduire des matières de pansement jusqu'au fond de ces fistules. La *cannelure* longitudinale qu'elle présente est utile pour conduire un instrument tranchant dans la profondeur d'une plaie étroite, dans le cas où on aurait à y faire quelque incision.

Les pinces à anneaux (*fig.* 171) ont pour usage l'enlèvement successif des plumasseaux ou boulettes qui composaient le pansement précédent. Elles servent quelquefois aussi à saisir et arracher des exfoliations osseuses, cartilagineuses ou tendineuses qui peuvent se présenter à la surface ou au fond de certaines plaies.

3° *Règles des pansemens.*

Avant de placer le *premier appareil* sur une plaie, on doit, avec une éponge fine ou de l'étoupe bien douce, étancher sans frottement le sang liquide, ou détacher avec précaution le sang coagulé répandu à sa surface.

Si la plaie existe sur une région du corps conformée de manière à ce que l'appareil puisse être entouré et maintenu par une ligature, on applique successivement les différentes pièces de l'étoupade, boulettes ou plumasseaux, suivant l'indication ; et quand on en juge la quantité suffisante, on met la ligature dont la longueur sera en raison du volume de la partie et de l'étendue de l'appareil. Ce qu'il faut observer dans la disposition successive des différentes pièces de l'étoupade, c'est de remplir d'abord, avec de petites boulettes, les cavités que la plaie peut présenter ; et, quand on a ainsi nivelé sa surface, de la recouvrir de plumasseaux de plus en plus larges, de telle sorte que, quelle que soit l'épaisseur de l'appareil, elle soit à peu près la même sur toute la surface de la plaie, à moins d'indication particulière. Quant à sa largeur il n'y a pas d'inconvénient, il y a même avantage, lorsque le pansement doit être maintenu par une ligature circulaire, à ce que l'étoupade dépasse un peu de tous côtés l'étendue de la plaie. Pour ce qui est de la ligature, on l'applique d'abord par le milieu de la longueur sur le centre de l'appareil, on fait un premier tour qu'on serre convenablement ; puis, on en confie un bout à un aide, pendant qu'avec l'autre bout on continue les circonvolutions jusqu'à ce qu'on soit arrivé à l'extrémité ; on prend ensuite l'autre bout avec lequel on finit d'entourer complétement l'étoupade, et on réunit les deux extrémités par un nœud, ou bien on les arrête avec une ou plusieurs épingles. Une observation qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est qu'il ne suffit pas toujours que l'appareil de pansement soit maintenu ; souvent il est nécessaire qu'il exerce sur la totalité, ou seulement sur tel ou tel point de la surface de la plaie, une compression plus ou moins forte, suivant les cas. La répartition convenable et le degré suffisant de cette compression constituent une des parties les plus importantes de l'art des pansemens ; c'est celle qui exige le plus d'habitude de la part de l'opérateur.

Si la région du corps sur laquelle se trouve la plaie est conformée de manière à ce que les plumasseaux ne puissent être maintenus à sa surface par une bande circulaire, on a recours, pour la fixer, à la suture à bourdonnets. Nous ne la décrirons pas ici.

Enfin, lorsque la plaie résulte d'une incision chirurgicale ou d'une blessure produite par un instrument très-tranchant, qu'il n'y a ni contusion, ni perte de substance, ni altération des tissus, et qu'on pense qu'elle pourra se cicatriser sans suppurer, on la nettoie avec soin, puis on en rapproche les lèvres, qu'on maintient en contact à l'aide de bandes agglutinatives ou par un point de suture, dit *suture de Pelletier*, qui n'est autre chose que le surjet des couturières, soit par la suture à points passés, ourlet des couturières. Les deux lèvres ainsi accolées contractent en quelques jours des adhérences et se cicatrisent.

Les conditions hygiéniques dans lesquelles l'animal doit être placé après le pansement

varient suivant la gravité de la plaie : dans les cas ordinaires, le repos et une légère diminution de nourriture suffisent; dans les cas graves, outre le repos, il faut soumettre l'animal à une diète absolue autant que durent les souffrances et la fièvre; souvent même il faut pratiquer plusieurs saignées. La coloration plus ou moins rouge des membranes de l'œil, la chaleur de la bouche, le développement du pouls doivent guider en pareil cas. Les animaux ont alors besoin plus que jamais de loger dans des habitations dont l'air soit pur; et, pour les chevaux, le pansement à la main doit être fait avec soin au moins une fois par jour.

Nous avons indiqué plus haut, en traitant des moyens de contrainte, comment on empêchait les animaux de déranger leurs appareils.

Le temps qu'on doit laisser écouler entre l'application et la levée du premier appareil varie : il doit être de vingt-quatre à quarante-huit heures, dans les temps chauds, si l'on pense que beaucoup de sang existe sur la plaie où a pénétré l'étoupade, surtout lorsque l'appareil est peu serré; si l'appareil paraît s'être dérangé; si on craint d'avoir trop ou pas assez comprimé; si l'animal paraît éprouver des douleurs plus vives qu'elles ne le sont ordinairement après une semblable opération; enfin si la suppuration est trop abondante ou de trop mauvaise odeur. Par un temps doux ou froid, et dans des conditions contraires à celles-ci, on peut laisser l'appareil en place six, dix jours et plus pour les pansements du pied; pour les autres, le premier pansement doit être fait en général le troisième jour.

4° *Levée d'un appareil et pansemens subséquens.*

La levée d'un premier appareil, après une opération grave, doit être faite par un vétérinaire; nous n'avons donc pas à nous en occuper ici; mais il est des plaies résultant d'accidens légers ou d'opérations simples, à l'égard desquelles la levée du premier appareil ne comporte que des règles faciles à comprendre; nous en dirons un mot.

Avant de lever un appareil comme avant tout pansement, il faut préparer tout ce dont on peut prévoir le besoin. De cette manière, le pansement se fait plus vite et la plaie est moins longtemps exposée à l'air, dont le contact prolongé est souvent dangereux. De l'eau tiède, une éponge, une sonde à spatule, des ciseaux, de l'étoupe en plumasseaux ou boulettes, les médicaments nécessaires et une nouvelle ligature, sont les objets dont il faut se munir.

Si le temps est beau, on panse l'animal à l'air; s'il est pluvieux, sous un hangar; enfin, si le temps est froid ou si l'on ne peut faire autrement, on le panse à l'écurie, ce que l'on évite lorsqu'on le peut, parce qu'il n'y fait pas aussi clair, et que l'air y est souvent vicié par la mauvaise odeur qui s'exhale de la plaie en suppuration. On fixe et fait maintenir l'animal dans une position favorable; on humecte avec l'éponge imbibée d'eau tiède les fils ou bandes qui maintiennent l'étoupade, et qui sont ordinairement agglutinés par le sang qui les a pénétrés; on les déroule, on détache avec soin l'étoupade des poils qui avoisinent la plaie, en les humectant et grattant doucement avec le bord de la sonde à spatule. Puis on ôte les plumasseaux successivement et avec précaution, pour ne rien arracher.

L'aspect des plaies simples varie suivant le temps écoulé depuis la pose de l'appareil : au bout de vingt-quatre ou de quarante-huit heures, leur surface est d'un rouge violace et légèrement saignante, il n'y a pas encore de pus. Il faut bien se garder de les laver, car l'eau tiède exerce sur les plaies une action nuisible; il faut se contenter de pomper le sang ou le pus qui les recouvrent avec une éponge, un linge ou de l'étoupe, mais sans frotter ni laver. On agit ensuite comme pour le premier appareil Si, comme cela arrive dans les temps chauds, la matière sécrétée par la plaie répand une odeur fétide, on humecte les premiers plumasseaux avec du chlorure de chaux liquide, et on renouvelle cette précaution à tous les pansemens, jusqu'à ce que l'odeur ait disparu. Si la matiere est inodore, on se contente de recouvrir d'onguent digestif simple la portion d'étoupade en contact avec la plaie.

Lorsque la plaie est peu étendue et qu'elle est située dans une région où ne se passent pas de grands mouvemens et sans contact avec les harnais, on peut faire travailler l'animal après la levée du premier appareil. Dans l'été, les mouches attirées par le sang ou le pus tourmentent souvent l'animal; on l'en délivre en recouvrant la partie malade d'une toile, ou en frottant les bords de la plaie de térébenthine, d'huile de lin, ou d'une autre substance dont l'odeur éloigne ces insectes.

Au troisième pansement, qui se fait au bout de trois à quatre jours, et de la même manière que pour le deuxième, le pus est ordinairement bien formé, à moins que l'animal, en se frottant, n'ait fait saigner la plaie; dans ce cas, après le pansement, on emploie un des moyens indiqués plus haut pour l'en empêcher.

Il est rare qu'on soit obligé de faire plus de quatre à cinq pansemens pour une plaie simple. Dans tous les cas, lorsqu'on voit la plaie vermeille, grenue, presque superficielle, lorsque le pus qu'elle sécrète est blanc, épais, inodore, peu abondant, qu'elle se rétrécit chaque jour, que ses bords se sèchent et se recouvrent d'une légère pellicule de cicatrice, il serait nuisible de maintenir l'étoupade : on se contente d'humecter la plaie avec un peu d'*extrait de Saturne* ou de *teinture d'aloès*, ou on la recouvre d'un peu de *cerat saturné* ou d'étoupe hachée. Quand la partie blessée est en contact avec le harnais, il faut attendre plus longtemps avant de faire travailler l'animal; et, lorsqu'on l'a remis au travail, il faut disposer les harnais de manière à rendre la pression et les frottemens nuls ou très-doux.

Les plaies situées à la partie inférieure des membres étant souvent en contact avec des liquides plus ou moins irritans, demandent à être recouvertes plus longtemps.

§. III. — Temps élémentaires des opérations.

A l'exception de la cautérisation, les opérations chirurgicales comportent dans leur exécution un ou plusieurs des trois temps qui suivent :

1° La *piqûre*, 2° la *ponction*, 3° l'*incision*. — Certaines opérations consistent dans l'emploi d'un seul de ces temps : il en est d'autres où il faut à la fois piquer, ponctuer et inciser. Je n'aurai point à m'occuper de ces dernières, la difficulté de leur exécution nécessitant toujours les connaissances et la main plus exercée d'un vétérinaire. Mais avant de traiter de celles des opérations dont nous aurons à nous occuper, entendons-nous bien d'abord sur la valeur chirurgicale des mots *piqûre*, *ponction* et *incision*.

On appelle *piqûre* la pénétration, dans l'épaisseur des tissus, d'un instrument terminé par une pointe aiguë. Ainsi, lorsque dans la clavélisation on fait pénétrer l'aiguille cannelée ou la lancette dans l'épaisseur de la peau, on fait une *piqûre*. Les piqûres se pratiquent avec des aiguilles particulières ou la lancette.

On désigne sous le nom de *ponction* une opération qui consiste à plonger un instrument piquant à travers les parties molles du corps jusque dans une cavité naturelle ou accidentelle. Par exemple, l'ouverture du rumen distendu par des gaz est une *ponction*, parce qu'on pénètre avec l'instrument dans la cavité naturelle que forme cet organe. L'ouverture de certains abcès est une *ponction*, parce qu'on pénètre avec l'instrument dans la cavité accidentelle dans laquelle le pus s'est accumulé. On fait les ponctions avec un *bistouri droit*, un *trois-quarts* ou la pointe d'un *cautère* chauffé à blanc. Je dirai les cas particuliers où l'un de ces instruments doit être préféré aux autres.

L'*incision* est une solution de continuité produite sur les tissus par un instrument tranchant. On pratique les incisions avec les *bistouris* ou les *ciseaux*.

Les *bistouris* dont on se sert le plus ordinairement sont *droits* (*fig.* 186) ou *convexes* sur *tranchant* (*fig.* 187), ou *boutonnés* (*fig.* 188). On préfère les bistouris droits lorsque l'instrument doit être enfoncé à une certaine profondeur dans les tissus avant d'inciser. Dans toute autre circonstance, il est plus avantageux de se servir du bistouri convexe. On emploie le bistouri boutonné dans quelques opérations, comme la hernie étranglée.

La lame du bistouri ordinaire, jouant à pivot sur son manche, afin de pouvoir se fermer comme un couteau, mais n'étant pas pourvue, comme ce dernier, d'un ressort qui l'empêche de se fermer, il pourrait arriver que pendant qu'on ponctue ou qu'on incise, cette lame vînt à se fermer, poussée par un effort de l'animal, et blessât l'opérateur. C'est pour éviter cet accident que, pour peu que les tissus soient résistants et l'animal méchant, on *arme* le bistouri, c'est-à-dire qu'on entoure de quelques fils ou filamens d'étoupe la portion du talon de la lame qui se trouve enclavée dans le manche. Cette simple précaution dispense de l'emploi des bistouris dits *à ressorts* ou *à coulisses*.

Avant de faire une incision sur une partie du corps, on coupe avec des ciseaux les poils qui la recouvrent, et on tend la peau avec les doigts. A moins d'indications particulières, les incisions doivent être faites suivant l'axe des parties sur lesquelles on les pratique. On évite ainsi le danger de couper en travers les muscles ou les gros vaisseaux et nerfs qui se trouvent dans ces parties. Cependant, ainsi que je viens de le dire, cette règle n'est pas sans exception : il est quelquefois nécessaire, pour faciliter l'opération, et plus tard pour permettre le libre écoulement du pus, de faire l'incision de haut en bas dans des régions où, d'après la règle que je viens d'établir, on aurait dû la faire d'avant en arrière.

Lorsqu'on incise les tissus pour les enlever, on dit qu'on fait une *excision*. On se sert souvent des *ciseaux courbes* sur plat pour faire ces excisions d'un seul coup, quand la base des tissus à extraire est assez circonscrite pour être embrassée par les lames des ciseaux. C'est ainsi, par exemple, qu'on enlève les verrues ou poireaux à base étroite.

SECTION III. — *De la saignée.*

On appelle *saignée*, en chirurgie, une opération qui consiste à ouvrir un ou plusieurs vaisseaux pour extraire une certaine quantité du sang qu'ils contiennent.

Quand la saignée est pratiquée sur un gros vaisseau, elle est dite saignée *générale*. Elle est appelée saignée *locale* lorsque l'on se borne à donner issue au sang contenu dans les vaisseaux capillaires d'une partie, soit par des *mouchetures*, soit par l'application des sangsues. Dans le premier cas, on agit sur tout le système circulatoire; dans le second, on dégorge principalement la partie où se pratique l'opération du sang qu'elle contient.

On dit aussi une *grande* ou une *petite* saignée, suivant qu'on a tiré plus ou moins de la quantité moyenne de sang qu'on tire ordinairement à chaque animal.

A, *De la saignée générale.*

La saignée *générale* se pratique ordinairement sur une grosse veine superficielle. On ne saigne que très-rarement aux artères, parce qu'étant situées trop profondément, elles sont plus difficiles à atteindre, et que l'écoulement du sang y est plus difficile à arrêter.

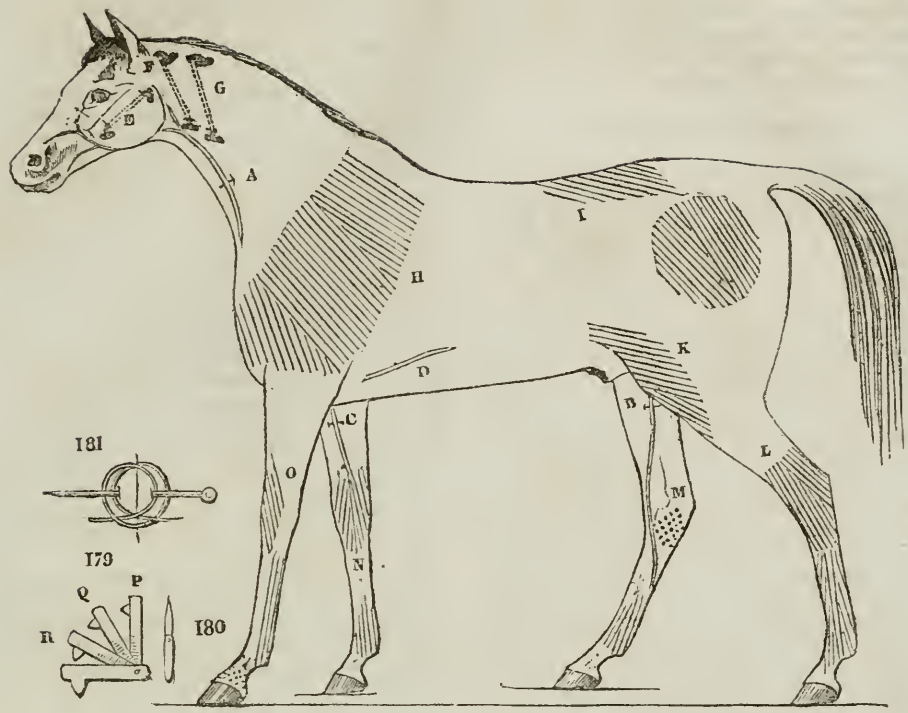
Bien que cette opération ne présente généralement que très-peu de difficulté, elle est cependant quelquefois suivie d'accidens extrêmement graves, que certaines précautions dans son exécution peuvent rendre moins fréquens. Je ferai connaître ces précautions dans ce que j'ai à dire sur les règles à suivre dans la pratique de la saignée générale.

On saigne presque toujours les grands animaux avec un instrument appelé *flamme* (*fig.* 179).

La *lancette* (*fig.* 180) n'est guère employée que sur les veines d'un petit diamètre, ou qui rampent sur une base osseuse.

Il est inutile de donner ici une description de la flamme, nous nous bornerons à dire qu'un opérateur doit préférer celle dont l'*étui* ou *châsse* renferme trois *lames* de différente grandeur : la plus grande de ces lames R pouvant servir sur les animaux dont les veines sont rendues plus profondes par le plus d'épaisseur de la peau ou de la couche de graisse sous-jacente; la moyenne en grandeur Q, pour les cas ordinaires; et la plus petite P, sur les animaux ou les parties dont la

Fig. 178:



peau est très-fine. Les vétérinaires trouvent aussi plus de facilité à se servir des flammes dont la *tige* a 12 à 15 lignes de largeur, que de celles de plus petite dimension.

Les *lancettes* ne diffèrent de celles dont on se sert en chirurgie humaine, que parce qu'elles sont plus grandes et plus fortes.

Quand on se sert de la *flamme* pour saigner, on doit être muni d'un bâtonnet d'environ 14 à 15 pouces de long sur au moins 1 pouce de diamètre, et autant que possible en bois dur. Ce bâtonnet sert à frapper sur le *dos* de la tige pour faire pénétrer la lame dans le vaisseau qu'on veut ouvrir. Quelques opérateurs très-exercés ne se servent pas de bâtonnet, et frappent sur la flamme avec le bord cubital de la main qui ne tient pas cet instrument. Quand on n'a pas une grande habitude de ce mode de saignée, l'emploi du bâtonnet est plus sûr.

Pour se dispenser de frapper sur la flamme, les Allemands ont imaginé une espèce de flamme dite *à ressort*, à cause du mécanisme par lequel elle se meut. Cette flamme, lorsqu'elle est montée, n'a besoin que d'être appliquée contre la veine à ouvrir : on lâche alors le ressort en appuyant sur une espèce de levier à crochet qui le tenait tendu, et la tige qui porte la lame n'étant plus retenue, lance celle-ci avec force et la fait pénétrer dans le vaisseau. Cet instrument, qui n'offre pour avantage que de dispenser de l'emploi du bâtonnet, a plusieurs inconvéniens qui en ont fait rejeter l'usage par la plupart des vétérinaires français.

Indépendamment de la flamme et du bâtonnet, il est utile, avant de saigner, de se pourvoir d'un vase d'une capacité à peu près connue, pour recevoir le sang qui s'écoulera du vaisseau. De cette manière, on peut déterminer rigoureusement la quantité de sang que l'on extrait, et on a en outre l'avantage de pouvoir apprécier les caractères de ce liquide avant, pendant et après sa coagulation, ce qui n'est pas sans importance dans le diagnostic de plusieurs maladies.

Il faut, en outre, avoir à sa disposition une forte *épingle* bien pointue, et du *fil* ou une *mèche de crins*, pour arrêter la saignée quand on jugera suffisante la quantité de sang écoulée. Ordinairement on se sert d'une mèche de sept à huit brins de crin qu'on arrache à la crinière du cheval, si c'est un cheval que l'on saigne. Nous verrons plus loin comment on se sert de cette épingle et de ce lien pour arrêter la saignée.

B. *Manière de procéder à la saignée.*

A moins d'urgence, l'animal à saigner doit être à la diète depuis au moins 5 à 6 heures.

§ Ier. — De la saignée dans le cheval.

Les vétérinaires saignent le cheval :

1° A la *jugulaire* (veine du cou) (A *fig.* 178),

2° A la *saphène* (veine de la cuisse) (B *fig.* 178);

3° A la *sous-cutanée antérieure* (veine de l'ars) (A *fig.* 167);

4° A la *sous-cutanée thoracique* (veine de l'éperon) (D *fig.* 178);

5° A la *sous-cutanée de l'avant-bras* (C *fig.* 178).

Mais la saignée n'étant guère pratiquée à ces trois derniers vaisseaux que dans des cas exceptionnels, que pour des raisons que ne pourraient toujours apprécier les cultivateurs, nous n'indiquerons que les règles de la saignée à la jugulaire et à la saphène.

1° *Saignée à la jugulaire.*

La veine *jugulaire* rampe dans le fond de la gouttière qui longe de chaque côté le bord inférieur de l'encolure. Sa direction est parallèle à celle de cette gouttière. Dans toute l'étendue de son trajet sur cette région, elle n'est recouverte que par la peau et une couche musculaire sous-cutanée extrêmement mince. Le sang, dans ce vaisseau, circule de haut en bas, c'est-à-dire de la tête vers la poitrine : il suffit donc de comprimer la jugulaire à la base de l'encolure, pour y arrêter la circulation du sang, la faire gonfler dans toute sa partie supérieure, et des lors la rendre aussi apparente que possible pour faciliter la saignée. Si on ne la voyait pas encore assez distinctement par le moyen de la seule compression, on ferait exécuter à la main qui comprime une succession de mouvemens de bas en haut, et les ondulations que ces mouvemens produiraient dans la colonne de sang qui distend la veine, en déterminant des soulèvemens saccadés sur son trajet, le feraient plus facilement reconnaître. On s'aide encore dans cette recherche, en coupant les poils s'ils sont trop longs, ou en les mouillant pour les mieux coucher sur la peau.

Le cheval à saigner doit être conduit dans un endroit suffisamment éclairé pour permettre à l'opérateur de bien distinguer les parties. S'il peut marcher, on le conduit dehors; s'il ne le peut, ou si, par des raisons de prudence, on préfère le laisser dans l'écurie, on fait en sorte de placer le côté de l'encolure où l'on veut saigner sous le jour d'une fenêtre ou d'une porte; si c'est le soir, ou la nuit, on se fait éclairer au moyen d'une lanterne. Le malade est maintenu par un bridon, ou simplement par une longe passée dans la bouche. La plupart des chevaux se laissant saigner sans se défendre, il est rare qu'on doive avoir recours à des moyens de contrainte ou de torture; seulement, pour éviter que l'animal, en voyant le mouvement que fera l'opérateur pour frapper sur la flamme, ne rejette brusquement la tête du côté opposé, et ne fasse manquer l'opération, on recommande à l'aide qui tient la tête de couvrir avec une de ses mains l'œil du côté du vaisseau à ouvrir. Une bride à œillère, un large bouchon de paille engagé sous le montant du licol, un tablier jeté sur la tête, peuvent, au besoin, remplacer la main de l'aide dans cette circonstance.

La tête doit être tenue droite et un peu relevée, de manière à ce que la jugulaire et la peau qui la recouvre soient légèrement tendues et mieux appliquées l'une contre l'autre. L'opérateur sort alors de l'étui celle des tiges de la flamme dont la lame lui paraît convenir à l'animal qu'il va saigner : il l'ouvre de manière à ce que le dos de la tige forme avec le ventre de l'étui un angle plus ou moins obtus, et applique la pointe de la lame contre le vaisseau, en tenant l'instrument de manière que le dos de l'étui appuie sur l'entre-deux de l'index et du pouce entre lesquels il passe, tandis que le milieu de la tige est saisi à plat par l'extrémité de ces deux mêmes doigts, qui ne la serrent qu'au degré nécessaire pour la soutenir; les autres doigts de la main sont allongés en bas; et, en même temps qu'ils servent de point d'appui sur la partie à opérer, ils sont des agens de compression qui font gonfler le vaisseau en interceptant le cours du sang. On tient la flamme de la main gauche si on saigne à la jugulaire gauche, et dans la main droite si c'est la jugulaire droite qu'on doit ouvrir. Le bâtonnet est tenu sous le bras dont la main est armée de la flamme. Généralement, et à moins d'obstacles ou de motifs particuliers, on saigne de préférence à la jugulaire gauche, l'opération y étant plus facile pour les personnes habituées à se servir de la main droite. En effet, quand on saigne du côté gauche, c'est la main droite qui doit faire agir le bâtonnet sur la flamme; et comme le coup doit être mesuré et appliqué avec précision, on le donne avec plus d'assurance avec la main dont on a l'habitude de se servir. Nous supposons, dans ce qui va suivre, que la saignée est pratiquée du côté gauche.

Nous avons dit plus haut que pour rendre le vaisseau apparent avant de l'ouvrir, on devait exercer, avec la main, une compression sur la jugulaire, au-dessous du point où on voulait pénétrer dans ce vaisseau. Pour obtenir plus facilement ce gonflement, quelques personnes, et notamment la plupart des maréchaux, entourent la base de l'encolure avec une petite corde qu'ils serrent assez fortement pour interrompre le cours du sang dans les deux jugulaires. Cette méthode est peut-être un peu plus simple et plus facile pour des opérateurs maladroits, que celle de la compression par les doigts; mais on cite dans quelques ouvrages vétérinaires des exemples d'accidens fort graves, et même de mort de l'animal, survenus à la suite de son emploi. Ces motifs sont suffisans pour le faire rejeter, avec d'autant plus de raison, que l'autre méthode est elle-même des plus simples.

Quand l'opérateur est bien assuré du trajet de la veine, il en approche la main gauche armée de l'instrument, de manière que la tige soit parallèle à la direction du vaisseau, et que la point de la lame effleure la peau sans la toucher. C'est ordinairement au milieu ou un peu au-dessous du milieu de la longueur de l'encolure qu'on pratique la saignée (A *fig.* 178) : plus haut, ou plus bas, on peut être exposé à des accidens trop graves pour qu'on ne prenne pas toutes les précautions pour les éviter. Avec les trois doigts qui ne tiennent pas la tige de la flamme, on maintient, en appuyant légèrement, la compression de la jugulaire; et lorsqu'on la voit assez gonflée, on saisit de la main droite le bâtonnet passé sous le bras gauche, et on donne un coup sec sur le dos de la tige. L'habitude apprend à donner ce coup avec une force suffisante pour faire pénétrer la flamme dans le vaisseau, mais pas assez grande pour le traverser de part en part. Il suffit d'observer ici que plus la peau est fine, le vaisseau étroit et superficiel, l'animal jeune, l'instrument coupant

et le bâtonnet lourd, plus il faudra frapper légèrement. Aussitôt que le coup est donné, on doit se hâter de relever le bâtonnet. En donnant un coup *lourd*, en *pesant* sur le *coup*, on courrait le risque de transpercer le vaisseau.

La flamme doit être retirée aussitôt que le coup a été donné. Alors, si le vaisseau a été ouvert, un jet de sang s'échappe à l'instant même, et s'arrête ordinairement jusqu'à ce qu'on recommence à le comprimer. Le jet continue si la compression est exercée par un lien permanent.

Si, lorsqu'on retire la flamme, le sang ne sort pas, et si, malgré la continuation de la compression, il n'y a aucun écoulement au dehors, c'est que la veine n'a pas été ouverte; soit qu'on n'ait pas frappé assez fort, soit qu'on ait piqué à côté du vaisseau ou que celui-ci ait glissé sous le coup : dans ce cas il faut recommencer l'opération. Si la petite incision existant à la peau se trouve bien sur le trajet du vaisseau, la saignée n'a manqué que parce qu'on n'avait pas frappé assez fort : alors on place convenablement l'instrument, et, après avoir de nouveau fait gonfler le vaisseau, on donne un second coup dans la même incision. Si on s'aperçoit que la non-réussite dépende de la mauvaise direction donnée à la lame, on la place mieux, et on fait en sorte de ne pas changer sa position en frappant avec le bâtonnet.

Il arrive quelquefois que le sang ne s'échappe pas en jet de l'ouverture faite au vaisseau; il coule, à la vérité, quand on comprime au-dessous, mais il ne sort que lentement, et coule en nappe et en petite quantité le long des poils : c'est ce qu'on appelle une saignée *baveuse*. Cela peut dépendre de ce que l'ouverture faite au vaisseau n'est pas assez grande. Dans ce cas on arrête cette saignée, et on en pratique une autre, en ayant soin de frapper plus fort. Cela peut dépendre aussi de ce que, par suite d'un mouvement fait par l'animal, les ouvertures faites à la veine et à la peau ne se correspondent plus : alors on doit chercher à rétablir leur parallélisme, en faisant placer la tête dans la position qu'elle avait au moment où la flamme a pénétré dans les tissus.

Lorsque la saignée a été bien faite, aussitôt qu'on exerce la compression au-dessous du point où elle a été pratiquée, le sang sort en jet continu, et on le reçoit dans un vase. Les précautions à avoir pendant cet écoulement consistent à maintenir la compression d'une manière exacte et sans déranger la peau, à borner autant que possible les mouvemens de la tête sur l'encolure, et, si le jet vient à se ralentir, à faire remuer les mâchoires de l'animal, soit en lui tirant la langue, soit en lui mettant un bâton dans la bouche.

La quantité de sang qu'on peut extraire à un cheval ne peut être déterminée d'une manière absolue. On conçoit que cette quantité doit varier suivant l'âge, la constitution, la taille, etc., etc. de l'animal; suivant aussi la nature, le siége et l'état plus ou moins avancé de la maladie qu'on a à traiter. Cependant on estime que la saignée moyenne pour un cheval doit être de 5 à 6 livres. Mais il est des cas où on retire, en une seule fois, jusqu'à 12 livres de sang, et d'autres où on se borne à des saignées de 1 à 2 livres.

Lorsqu'on juge la saignée assez abondante, on cesse de comprimer, et, ordinairement, l'écoulement du sang s'arrête aussitôt. Ensuite et immédiatement, pour fermer l'incision et favoriser la cicatrisation de ses deux lèvres, on les saisit avec le pouce et l'index de la main gauche, on les applique l'une contre l'autre, en ayant soin de ne pas les tirer à soi pour rendre plus facile l'introduction de l'épingle; car, par cette traction, on écarterait la peau de la veine, et le sang qui peut encore sortir de cette dernière s'épancherait plus facilement dans le tissu cellulaire interposé, ce qui constituerait l'accident qu'on appelle *trombus*. On a, au contraire, la précaution, quand on a bien saisi et mis en contact les deux lèvres de la petite plaie, d'appuyer légèrement avec les doigts sur l'encolure de l'animal, au moment où on enfonce l'épingle. La négligence de cette précaution si simple n'est que trop souvent la cause d'un mal extrêmement grave, désigné vulgairement sous le nom de *mal de saignée*.

Les lèvres de l'incision étant ainsi pincées et maintenues en contact par l'index et le pouce de la main gauche, la main droite traverse ces deux lèvres avec une épingle qu'on fait pénétrer jusqu'aux deux tiers de sa longueur dans leur milieu et à une demi-ligne environ de leur bord libre, en attaquant d'abord la lèvre supérieure. De cette manière, la tête de l'épingle se trouve toujours en haut. Pour maintenir les deux lèvres en contact permanent, on fixe en dessous de l'épingle le lien préparé; ce lien doit se composer d'un fil un peu fort, ou de huit ou dix brins de crin de même longueur légèrement mouillés avec la salive pour être maintenus en contact; puis on dispose le *nœud de la saignée* en faisant au milieu de la mèche deux anses que l'on superpose; ou bien, tout simplement, en préparant un nœud droit dont on laisse l'ouverture assez grande pour pouvoir l'engager entre l'épingle et la peau (*fig.* 181). On en entoure les deux lèvres, et on le serre, en ayant toujours soin de ne pas tirer la peau à soi. On coupe alors les deux extrémités du lien de manière à ne leur laisser tout au plus qu'un pouce de longueur; on projette un peu d'eau fraîche sur l'endroit de la saignée, et l'opération est terminée.

Il arrive quelquefois, quand on n'a pas l'habitude de cette opération, que, pour peu qu'on éprouve de difficulté à enfoncer l'épingle, les deux lèvres glissent l'une sur l'autre pendant qu'on fait des efforts pour les traverser, et que, par suite de ce changement dans leur rapport, une seule des lèvres est traversée. Il en résulte qu'après l'application du nœud, le sang continue à couler au moindre mouvement de l'animal. Il faut donc, quand on voit encore le sang s'échapper après la constriction du nœud, s'assurer si les deux lèvres sont traversées; et, si elles ne le sont pas, retirer l'épingle et la replacer convenablement.

D'autre fois la persistance de l'écoulement du sang après la suture dépend de ce que l'incision faite par la flamme est trop longue, ou bien de ce qu'on a placé l'épingle à l'une des extrémités de l'incision, au lieu de la placer dans le milieu. Dans le premier cas, le sang s'échappe par les extrémités de l'inci-

sion, en avant et en arrière de l'épingle; dans le second il ne sort que par l'angle de cette incision dont l'épingle se trouve trop éloignée. On remédie à ce dernier accident en ôtant l'épingle et la faisant pénétrer au milieu de l'incision. Quant au premier, il faut également retirer l'épingle, puis en placer deux, l'une au tiers antérieur, l'autre au tiers postérieur de l'incision, en entourant chacune d'elles d'un lien particulier.

L'opération étant entièrement terminée, l'animal doit être reconduit à sa place et attaché au râtelier pendant au moins dix ou douze heures, afin de l'empêcher de baisser la tête, ce qui pourrait avoir des inconvéniens. On doit l'attacher aussi de manière à ce qu'il ne puisse se frotter la saignée, ni sur le mur, ni sur le bord de la mangeoire, ni sur sa longe.

Si l'animal a été saigné pour une maladie un peu grave, on continue de lui faire observer la diète réclamée par son état : mais si la saignée n'a été pratiquée que comme opération de précaution, ainsi qu'on le fait assez souvent au printemps ou après le vert, sur des chevaux un peu pléthoriques, il suffit de lui faire observer la diète pendant les 24 ou 36 heures qui suivent l'opération; on le remet ensuite peu à peu à son régime ordinaire. Il est convenable aussi de laisser deux ou trois jours de repos absolu à un cheval qu'on a saigné, même quand il n'était pas malade.

Indépendamment de ces précautions générales, il en est quelques-unes qui sont spécialement nécessaires après la saignée à la jugulaire. Ainsi, si l'animal est au vert au moment où on le saigne, il est prudent de le rentrer à l'écurie, de l'attacher au râtelier et de ne le remettre en liberté qu'au moins trois ou quatre jours après l'opération. On en conçoit facilement la raison quand on pense que le cheval qui paît a toujours la tête en bas; que conséquemment le sang, circulant moins facilement dans les jugulaires, les distend, écarte ainsi les lèvres de la plaie et gêne ou empêche leur réunion, d'où peut résulter un *trombus*.

La même considération doit engager le propriétaire à s'abstenir pendant quelques jours de faire travailler avec la bricole, et surtout avec le collier, un cheval qui vient d'être saigné au cou; la pression exercée par les harnais à la base des jugulaires retardant notablement le cours du sang dans ces vaisseaux, et occasionnant ainsi leur gonflement.

Sur un cheval bien constitué on peut, sans inconvénient, retirer l'épingle au bout de six à huit jours; on doit la laisser plus longtemps sur des animaux naturellement faibles, ou débilités par les fatigues ou les maladies.

2° *Saignée à la saphène.*

Après la jugulaire, la saphène est celle des veines que l'on ouvre le plus souvent. Cette veine rampe de bas en haut au milieu de la face interne de la cuisse (B *fig.* 178), où la minceur de la peau la rend très-apparente, pour peu qu'elle soit distendue par le sang qu'elle conduit.

On saigne de préférence à cette veine dans quelques maladies particulières, et aussi quand l'animal a du *rouvieux*, ou bien qu'il lui manque une ou les deux jugulaires.

Cette saignée se fait avec la flamme ou la lancette. Le premier de ces instrumens est préférable quand on saigne un peu haut. Plus bas, la veine se trouvant sur la face interne du tibia, il vaut mieux faire usage de la lancette.

Supposons qu'on veuille saigner à la saphène droite avec la flamme. Pour faire cette opération, on attache le cheval, on fait lever le pied postérieur gauche par un aide, en lui recommandant de le porter fortement en arrière pour mieux découvrir la face interne de la cuisse droite. L'opérateur tenant la flamme dans sa main droite comme pour la saignée à la jugulaire, se place du côté et en avant du membre levé, faisant face à la face interne du membre sur lequel il veut saigner. Fléchissant les jarrets, il engage un peu le corps sous le ventre de l'animal, approche la flamme du vaisseau, le talon de l'instrument en bas, la lame en haut, et quand il voit bien la veine, il frappe sur le dos de la flamme avec le bâtonnet qu'il tient de la main gauche : s'il a frappé juste et assez fort, le jet de sang, en s'échappant, indique que la saphène est ouverte. Aussitôt qu'il a donné le coup, l'opérateur doit se retirer pour éviter d'être atteint par le grasset du membre levé que l'animal, pour se défendre, porte aussitôt en avant, malgré la résistance que peut lui opposer l'aide. Si le sang ne sort pas, c'est qu'on n'a pas frappé assez fort, ou que la flamme n'a pas été bien dirigée. Dans ce cas on recommence l'opération.

La saphène n'étant point aussi volumineuse que la jugulaire, et la circulation y étant beaucoup moins active, il arrive assez souvent que le sang n'en sorte pas en arcade et par un jet continu; quelquefois même, et quoique la veine ait été bien ouverte, il sort assez difficilement, et la saignée est baveuse. On peut, dans des cas semblables, en accélérer la sortie en pressant avec la main sur le trajet du vaisseau, et de bas en haut, au-dessous du point où celui-ci a été ouvert, et en enlevant les caillots de sang qui se forment autour de l'ouverture. Il y a des chevaux sur lesquels, pour obtenir une quantité de sang suffisante, il est nécessaire de pratiquer une saignée à la saphène de l'autre côté. On y procède avec les mêmes précautions que pour la première.

On arrête la saignée à la saphène comme celle de la jugulaire, avec une épingle et du crin. Cependant l'application de l'épingle y est généralement beaucoup plus difficile, non pas seulement à cause de la position plus gênée qu'on est obligé de prendre, mais encore parce que l'animal se défend davantage, soit qu'il soit plus chatouilleux dans cette région, soit que la piqûre de la peau y soit plus douloureuse.

Il est des chevaux auxquels il faut mettre le tord-nez, ou même qu'on est forcé d'abattre pour pouvoir placer l'épingle.

§ II. — De la Saignée dans l'espèce bovine.

La quantité de sang qu'on peut tirer à un animal de l'espèce bovine, est, en moyenne, de 8 à 9 livres. Cependant, à part les circonstances individuelles qui peuvent faire varier cette quantité, les saignées doivent être plus copieuses sur les animaux du Midi et sur ceux qui vivent dans les gras pâturages de certaines

contrées de l'Ouest, que sur ceux du Nord et des pays où l'espèce est chétive, et les pâturages maigres et peu abondans.

Dans l'espèce bovine, on saigne ordinairement à la *jugulaire* et à la veine *sous-cutanée abdominale*.

1° *Saignée à la jugulaire* (A *fig.* 193).—La saignée à cette veine, dans l'espèce bovine, se fait avec les mêmes instrumens et à peu près de la même manière que dans le cheval. La flamme est aussi l'instrument dont on fait usage; seulement, on doit se servir de celle des branches de cet instrument qui porte la lame la plus longue, attendu le plus d'épaisseur de la peau que celle-ci doit traverser avant d'atteindre la veine. Au lieu de comprimer ce vaisseau avec les doigts, pour le faire gonfler et le rendre apparent, on emploie une petite corde qui entoure et étreint la base de l'encolure (B *fig.* 193) Ce moyen, dont nous avons blâmé l'usage sur le cheval, est ici presque nécessaire, parce que la mobilité des parties sur lesquelles repose la jugulaire dans le bœuf empêcherait que celle-ci ne fût comprimée efficacement. D'un autre côté, l'animal étant toujours solidement attaché quand on le saigne, il n'y a pas autant à craindre qu'il ne s'échappe que le cheval, qu'on se borne le plus souvent à tenir à la main.

Le coup de bâtonnet qu'on donne sur la flamme peut être très-fort, sans inconvénient, la jugulaire étant trop large pour que la lame de la flamme puisse la transpercer. Le sang sort aussitôt par un jet abondant. Pour arrêter la saignée, on détache le lien qui embrasse le bas de l'encolure. Quelques praticiens n'emploient aucun moyen pour fermer l'incision, se contentant de pincer légèrement entre les deux doigts les bords de cette incision, de faire glisser deux ou trois fois la peau sur la veine, en la faisant remonter et descendre alternativement, et abandonnant ensuite la cicatrisation à elle-même. Je crois plus prudent l'emploi d'une forte épingle et du crin.

2° *Saignée à la sous-cutanée de l'abdomen.* —Cette veine (A *fig.* 197) se trouve sur les parties latérales et inférieures du ventre, où on la voit très-distinctement. Elle est surtout très-apparente sur les vaches laitières; aussi, est-ce principalement sur ces dernières qu'on y pratique la saignée. On procède à cette opération avec les mêmes instrumens que pour les précédentes. Pour la pratiquer, l'opérateur, soit qu'il saigne à droite ou à gauche, se place le long de l'épaule, le dos tourné du côté des parties antérieures de l'animal; de cette manière, il est plus éloigné des pieds postérieurs, par lesquels il pourrait être atteint dans une position inverse; car on sait que les bœufs et les vaches frappent de côté avec leurs pieds de derrière.

On arrête aussi la saignée à la sous-cutanée abdominale avec une épingle et du fil ou crin. Cependant quelques personnes l'arrêtent en appliquant un tuileau, une pierre plate ou un linge sur l'ouverture du vaisseau, et en maintenant ce corps appuyé sur la plaie pendant quelques heures, ou même la journée entière, au moyen d'une bande circulaire qui embrasse le corps.

§ III. — De la saignée dans l'espèce ovine.

On saigne rarement les moutons, et cela avec raison. Ils sont en effet bien plus exposés à être malades ou à périr par défaut que par excès de sang. Néanmoins, il est des cas où cette opération peut être indiquée et produire d'heureux résultats.

On ne doit guère tirer en une seule fois, à un mouton, terme moyen, plus de 8 à 12 onces de sang. Il arrive peu souvent qu'on doive répéter la saignée.

On peut pratiquer cette opération sur plusieurs veines. Ceux de ces vaisseaux auxquels on saigne le plus habituellement, sont la *jugulaire*, la veine *angulaire* et la *saphène*.

1° *Saignée à la jugulaire.* — On la pratique avec la lancette ou de petites flammes. Un aide assujettit le mouton entre ses jambes, en lui appuyant la croupe dans l'angle d'un mur pour l'empêcher de reculer, en même temps qu'il lui soulève la tête de manière à tendre la peau de la partie inférieure de l'encolure. L'opérateur coupe la laine sur la partie du milieu de cette région où passe la jugulaire, fait gonfler ce vaisseau avec les doigts, ou, mieux encore, avec un lien qui étreint circulairement le bas du cou, et, s'il fait usage de la flammette, opère comme sur le cheval, en observant de proportionner le coup de bâtonnet à la finesse de la peau. — S'il saigne avec la lancette, il tient cet instrument de manière à ce que la lame en soit fixée entre l'extrémité du pouce et de l'indicateur de la main droite à un demi-pouce au moins de la pointe, et à ce que les châsses, formant un angle un peu obtus avec la lame, passent à la base et sur l'entre-deux des deux mêmes doigts. Il fixe alors la veine bien gonflée entre le pouce et l'index de la main gauche, enfonce la lancette jusqu'à ce qu'il sente qu'elle a pénétré dans le vaisseau, la relève par un léger mouvement de bascule, de manière à faire une ouverture d'un bon centimètre de longueur, et laisse saigner. Il arrive assez souvent à ceux qui ont peu d'habitude de saigner avec la lancette, de ne traverser que la peau du premier coup d'instrument. Dans ce cas, on met cette première incision en rapport avec le trajet du vaisseau, et on y plonge de nouveau la lancette. — On arrête la saignée avec une petite épingle et du fil.

2° *Saignée à la veine angulaire.* — Cette saignée a été conseillée par Daubenton (*Instruction pour les Bergers*) comme étant à la fois plus facile et exposant à moins d'inconvéniens que toutes les autres.

« Cette saignée, dit-il, se fait sur le bas de la » joue du mouton, au niveau de la racine de la » quatrième dent mâchelière. L'espace qu'elle » occupe est marqué sur la face externe de l'os » de la mâchoire de dessus par un tubercule » assez saillant pour être très-sensible au doigt » lorsqu'on touche la peau de la joue. Ce tuber- » cule est un indice très-certain pour trouver » la veine angulaire qui passe au-dessous. Cette » veine s'étend depuis le bord inférieur de la » mâchoire de dessous, près de son angle, jus- » qu'au-dessous du tubercule dont je viens de » parler. Plus loin, la veine se recourbe et se » prolonge jusqu'au trou sourcilier.

» Pour faire la saignée à la joue, le berger

» commence par mettre entre ses dents une » lancette ouverte; ensuite il place le mouton » entre ses jambes, et il le serre pour l'arrêter. » Il tient son genou gauche plus avancé que le » droit; il passe la main gauche sous la tête de » l'animal, et il empoigne la mâchoire de des- » sous de manière que ses doigts se trouvent » sur la branche droite de cette mâchoire, » près de son extrémité postérieure, pour com- » primer la veine angulaire qui passe dans cet » endroit et pour la faire gonfler. Le berger » touche de l'autre main la joue droite du » mouton, à l'endroit qui est à peu près à égale » distance de l'œil et de la bouche. Il y trouve » le tubercule qui doit le guider; il peut aussi » sentir la veine angulaire gonflée au-dessous de » ce tubercule. Alors il prend de la main droite » la lancette qu'il tient dans sa bouche, et il fait » l'ouverture de la saignée de bas en haut, à un » demi-travers de doigt au-dessous du milieu » de l'éminence qui lui sert de guide. »

Entre autres avantages que Daubenton trouve à cette saignée, c'est qu'elle n'oblige pas à couper la laine, ne la salit pas, et qu'un seul homme peut la pratiquer. Il est pourtant un inconvénient qu'elle présente, c'est qu'elle ne fournit pas toujours une assez grande quantité de sang.

La saignée à la saphène, qui ne nécessite pas non plus l'arrachement de la laine, offre en même temps l'avantage de permettre de tirer plus de sang qu'à *l'angulaire*; c'est pourquoi, j'ai vu quelques cultivateurs, saigner de préférence leurs moutons à cette veine, où l'opération n'exige aucune précaution particulière.

§ IV. — De la saignée dans le porc.

Il est fort difficile de saigner cet animal, dont les veines sont dérobées par la couche très-épaisse de lard qui se trouve sous la peau. Aussi ne pratique-t-on guère sur lui cette opération qu'en ouvrant, avec une lancette, une ou plusieurs des veines qui rampent sous la peau des oreilles; ou bien encore en coupant une oreille en travers; ou enfin en excisant une portion de la queue. Quel que soit celui de ces modes qu'on adopte, il est trop simple et trop facile pour nécessiter ici aucun développement.

§ V. — Accidens qui peuvent survenir pendant ou après la saignée.

Une opération aussi simple que le paraît la saignée peut cependant être suivie d'accidens fort graves, quelquefois mortels, et qui réclament les soins éclairés d'un vétérinaire. Je ne ferai donc que les énumérer ici, en indiquant, pour qu'on les prévienne, s'il est possible, les causes qui leur donnent le plus souvent naissance. Il est remarquable que ces accidens ne se manifestent le plus ordinairement, ou n'ont de gravité que dans l'espèce du cheval.

1° *Blessure de la carotide.* — La *carotide* est une grosse artère qui suit, de chaque côté de l'encolure, la même direction que la jugulaire, au dessous de laquelle elle se trouve, et dont elle est seulement séparée, dans la partie moyenne de cette région, par un muscle de quelques lignes d'épaisseur. La blessure de cette artère peut être occasionnée par l'excès de longueur de la lame de la flamme; par la trop grande force du coup de bâtonnet; ou bien parce qu'on a saigné trop près de la tête ou du poitrail, c'est-à-dire dans les endroits où la carotide n'est séparée de la jugulaire que par du tissu cellulaire; ou encore parce que, pour mieux apercevoir la veine, on a fait appuyer et pousser par un aide du côté opposé de l'encolure, ce qui a rapproché la carotide de la peau. D'autres fois, mais cela est très-rare, cet accident résulte d'une disposition anormale de l'artère.

Dans tous les cas, on reconnaît que l'artère a été ouverte, quand le sang qui s'échappe de l'incision faite par la flamme, au lieu d'être d'un rouge foncé et de couler en arcade continue, est d'un rouge écarlate, et s'échappe avec force et en jets saccadés comme les battemens du cœur; et quand, en même temps, on voit une tuméfaction de plus en plus considérable se produire rapidement à l'endroit de la saignée. Si l'artère et la veine ont été ouvertes à la fois, on remarque du sang noir et du sang rouge dans la colonne de ce liquide qui sort de la plaie.

Cet accident fort grave est très-souvent mortel. En pareille circonstance, le propriétaire d'un cheval n'aurait rien de mieux à faire que de fermer promptement, avec une épingle et du crin l'ouverture faite à la peau par la flamme, d'appliquer sur la saignée et l'engorgement une grande quantité d'étoupe ou de linge mouillé d'eau froide salée, de serrer cette espèce de tampon à l'aide de larges bandes qui embrasseraient circulairement l'encolure, et de l'arroser constamment avec l'eau la plus froide qu'il pourrait se procurer. Ensuite il devrait envoyer immédiatement chercher un vétérinaire.

2° *Entrée de l'air dans la veine.* — On a vu plusieurs fois des chevaux tomber roides ou chanceler fortement, au moment où l'opérateur cessait de comprimer la jugulaire et se préparait à mettre l'épingle pour arrêter la saignée. On a attribué cette espèce de syncope à l'entrée d'une certaine quantité d'air dans le vaisseau, qui avait lieu pendant qu'on préparait l'épingle, et lors, surtout, que l'ouverture de la saignée se trouvait exposée à un courant d'air ou au vent. Il est donc prudent de ne pas saigner ces animaux en plein vent; ou bien, alors, de ne pas tourner l'ouverture du vaisseau contre le courant d'air. Il est sage aussi d'avoir préparé épingle et crin avant de commencer l'opération, afin de laisser le moins de temps possible entre le moment où on cesse la compression et celui où on applique l'épingle.

On a obtenu des succès dans des cas semblables, en pratiquant tout de suite une abondante saignée à la jugulaire opposée.

3° *Trombus.* — On appelle ainsi une tumeur qui se produit pendant ou peu de temps après la saignée autour de l'incision faite par la flamme, et qui résulte de l'infiltration, sous la peau, du sang sorti du vaisseau ouvert. De tous les accidens qui peuvent accompagner ou suivre la saignée, le trombus est le plus fréquent. On le remarque plus souvent à la veine de l'ars, et à la saphène, où il est sans aucune gravité, qu'à la jugulaire où, dans le

cheval, il peut devenir fort dangereux quand il se complique, comme cela arrive assez souvent, de l'ulcération de la veine.

Le trombus peut être produit par plusieurs causes. Quand il apparaît pendant la saignée, il dépend ordinairement de ce qu'il n'y a pas un rapport exact entre l'ouverture de la peau et celle de la veine, soit que ce manque de rapport dépende de mouvements faits par l'animal, soit qu'il résulte de traction faite sur la peau par l'opérateur lui-même, soit qu'il ait été occasionné par la direction oblique donnée à la lame de l'instrument au moment de la saignée. Dans tous ces cas, il aura lieu surtout si l'animal est dans un état de débilité où le sang est très-clair et a très-peu de plasticité. — Lorsqu'il se montre immédiatement ou peu d'heures après la saignée, il est souvent produit par de grands mouvemens qu'on fait ou laisse faire à l'animal; ou bien, parce qu'en mettant l'épingle, on tire la peau à soi en l'écartant beaucoup de la veine, ce qui favorise l'épanchement du sang dans les mailles ainsi écartées du tissus cellulaire. — Enfin, quand, comme on le voit quelquefois, le trombus se manifeste plusieurs jours après la saignée, il résulte presque toujours, ou de ce que l'animal a été soumis à de forts travaux de tirage avec un collier ou une bricole qui serraient trop la base de l'encolure, ou de ce qu'il s'est frotté sur la saignée. Ces derniers trombus sont les plus dangereux, en ce sens qu'ils se compliquent presque constamment de l'ulcération de la veine.

On devra donc en saignant un cheval, ou même après la saignée, prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter ces accidens.

Quant au traitement du trombus, il est simple, quand celui-ci est récent, développé pendant ou après la saignée, et sans complication. Quelle que soit la veine à laquelle il se développe, il suffit de faire d'abondantes lotions d'eau fraîche, et d'exercer, à l'aide d'un tampon maintenu par un bandage, une compression de quelques heures, pour arrêter ses progrès et souvent le faire disparaître. Si, le jour suivant, il existait encore, ou s'il n'apparaissait que le lendemain de la saignée, on appliquerait avec avantage une couche d'onguent vésicatoire sur la tumeur qui le constitue. Cette application réussit très-souvent en pareil cas; mais si la tumeur persistait et devenait chaude et plus ou moins douloureuse; si par l'ouverture de la saignée, qui en forme le sommet, on voyait s'écouler un liquide purulo-sanguinolent, il y aurait à craindre la formation d'un abcès, ou, ce qui est plus grave encore à la jugulaire, l'ulcération de la veine. Alors on ferait prudemment d'appeler un vétérinaire.

SECTION II. — *Des sétons.*

On désigne sous le nom de *séton* un corps étranger qu'on engage sous la peau, dans le but d'y déterminer une irritation, et, plus tard, de la suppuration.

Les sétons sont, pour la plupart des maréchaux empiriques, et pour beaucoup de propriétaires, une espèce de panacée universelle. Ils en placent ou font placer dans toutes les maladies, prétendant que *s'ils ne font pas de bien, du moins ils ne font pas de mal*: c'est là une erreur. Il est vrai que les sétons sont utiles dans un grand nombre de maladies, quand ils sont employés avec discernement et opportunité; mais il est vrai aussi qu'il est des cas où leur application peut devenir nuisible ou dangereuse; par exemple, au début des inflammations viscérales aiguës, dans la période d'état des phlegmasies de la muqueuse intestinale, dans les chevaux prédisposés au farcin, etc... Je m'arrête à cette observation, ne devant étudier les sétons que sous le point de vue de la chirurgie, et non sous celui de la thérapeutique.

Les parties du corps où il est plus avantageux de placer des sétons, sont celles où le tissu cellulaire sous-cutané est le plus abondant et le plus vivant; d'abord, parce que moins la peau est adhérente aux tissus sous-jacens, plus il est facile d'y engager le séton; ensuite, et surtout, parce que la fluxion qui doit résulter de la présence de ce corps étranger s'établit mieux là où il y a une grande quantité de tissu cellulaire. Il faut éviter avec soin les parties où le tissu cellulaire est graisseux ou affecté d'induration.

On distingue, sous le rapport de la médecine opératoire, trois sortes de sétons: 1° le *séton à mèche*; 2 la *rouelle*; 3° le *trochique*.

1° *Séton à mèche.*

C'est le plus usité: il consiste en un ruban de fil ou une tresse de chanvre qu'on engage sous la peau. On dit que le séton à mèche est *animé*, quand la portion du ruban ou de la tresse engagée sous la peau est enduite ou pénétrée d'une substance médicamenteuse irritante. Pour animer les mèches, on les enduit d'onguent vésicatoire, ou bien on les recouvre d'un corps onctueux quelconque (beurre, axonge, etc.) qu'on saupoudre légèrement de cantharides ou d'euphorbe pulvérisé, ou bien encore on trempe ces mèches dans de l'essence de térébenthine. On anime les mèches dans les cas particuliers où on veut produire un effet plus prompt et plus intense; et, aussi, dans des cas ordinaires, sur des animaux mous et débiles, sur lesquels il y aurait à craindre que l'action trop peu énergique du séton simple n'eût pas assez d'effet.

Le principal instrument nécessaire à l'application de la mèche est *l'aiguille à séton* (*fig.* 172). Une des extrémités de cette aiguille est élargie en arrière de la pointe, en forme de feuille de saule, et percée d'un œil longitudinal dans le centre de son élargissement; l'autre extrémité, ou le *talon*, est cylindroïde ou méplate, et est également pourvue d'un œil. L'aiguille à séton, qui a environ 15 pouces de long, est ordinairement composée de deux pièces (*fig.* 173) qui se montent à vis dans le milieu de sa longueur lorsqu'on veut en faire usage; cette division n'a d'autre objet que de rendre l'instrument plus portatif. Il faut aussi se pourvoir d'un bistouri et d'une paire de ciseaux. Tout cela sera préparé d'avance, ainsi que la mèche; la longueur de celle-ci doit être d'environ vingt six pouces, pour permettre, quand le séton sera placé, de faire des nœuds d'arrêt à chaque extrémité, ou d'en réunir les deux bouts.

2° *Séton à rouelle* (cautère, — ortie, — fontanelle, — séton anglais).

Le séton à rouelle consiste dans l'introduction sous la peau d'une rondelle de cuir ou de feutre, percée à son centre d'une ouverture assez large et portant environ 2 pouces et demi à trois pouces dans son plus grand diamètre. On préfère la rouelle à la mèche dans les chevaux de luxe, parce qu'elle est beaucoup moins apparente. On la préfère aussi dans les chevaux qui ont l'habitude de saisir avec leurs dents l'un des bouts de la mèche et de l'arracher. Cependant, en raison de son moins d'étendue, la rouelle produit moins d'effet que le séton à mèche.

C'est ordinairement un peu en avant du passage des sangles qu'on place les rouelles dans le cheval. On en place aussi à la pointe de l'épaule (D *fig.* 167), et sur la cuisse au niveau de l'articulation coxo-fémorale.

Quelle que soit celle de ces régions sur laquelle on opère, on fait à la peau une incision d'un pouce et demi de longueur à peu près, dans la direction de l'axe de la partie. A l'aide de la sonde à spatule, du bistouri, des ciseaux, ou d'un instrument fait exprès, appelé *feuille de myrthe recourbée*, ou dissèque, on détache la peau tout autour de cette incision, de manière à pratiquer une cavité assez grande pour loger la rouelle. Cela fait, on plie la rouelle une ou deux fois sur elle-même pour pouvoir l'introduire par l'incision; on la fait pénétrer dans la cavité préparée pour la recevoir, et on l'y déploie de manière à ce que l'ouverture de son centre corresponde à l'incision de la peau : sans ce rapport des deux ouvertures, le pus ne pourrait que difficilement s'écouler.

Les soins ultérieurs sont les mêmes que pour le séton à mèche.

Lorsqu'on juge que la rouelle est restée en place assez longtemps, on la retire en incisant un peu la peau dont l'ouverture est rétrécie, et en la saisissant avec des pinces ou une érigne pour l'entraîner au dehors. La plaie qui en résulte se cicatrise d'elle-même.

3° *Trochique.*

Le *trochique* est un séton dont la matière est une substance végétale ou minérale douée de propriétés très-irritantes ou même escarrotiques. Tels sont, parmi les substances végétales, la clématite, le garou, le lauréole, l'ellébore noir, etc.; et parmi les minéraux, le sulfure ou le deutoxyde d'arsenic, le sublimé corrosif, etc.... Ces substances sont préparées de manière à représenter le moins de volume possible. Les végétaux sont taillés comme des allumettes d'à peu près deux pouces à trois pouces de long; on réunit ces morceaux en une ou deux bottes, on leur donne sous la peau telle disposition que l'on préfère, et on les place comme la rouelle. Les substances minérales ne sont pas mises directement en contact avec le tissu cellulaire; avant de les introduire sous la peau, on les entoure dans un petit nouet de linge clair, et on peut les retirer quand, par leur présence, ils ont produit un engorgement suffisant.

On voit que les trochiques ne diffèrent des autres sétons que par leur action plus puissante, et qu'ils doivent celle-ci à ce que non-seulement ils irritent les tissus à la manière de corps étrangers, comme les autres sétons, mais encore à ce qu'ils agissent en vertu de propriétés irritantes particulières dont ils sont doués. C'est pourquoi on les préfère pour les animaux qui, comme le bœuf, ont le tissu cellulaire moins irritable, et dans les cas où on a besoin que le séton produise un effet prompt et considérable.

§ Ier. — Du séton dans l'espèce du cheval.

Il peut résulter de l'existence de telle ou telle maladie l'indication de passer des sétons sur beaucoup de régions du corps; cependant il est deux de ces régions sur lesquelles ils sont le plus souvent indiqués : dans le cheval, ce sont le *poitrail* et la *fesse*. Il suffira donc de traiter des règles qui sont applicables à ces derniers.

A *Séton au poitrail.* — Quand on n'applique qu'un seul séton au poitrail, on le place dans la direction de la ligne médiane de la partie antérieure de cette région. L'opérateur ayant fixé convenablement l'animal, mis à sa portée ou confié à un aide l'aiguille et la mèche, se place à droite de l'animal, un peu en avant de l'épaule, saisit la peau du poitrail entre le pouce et l'index de la main gauche, sur la ligne médiane, un peu au-dessous de la saillie formée par la pointe du sternum, la pince de manière à lui faire faire un pli longitudinal, incise le sommet de ce pli avec le bistouri qu'il tient de la main droite, de manière à faire une incision transversale, longue de près d'un pouce. Il lâche alors le pli, prend l'aiguille dans la main droite; avec le pouce et l'index de la main gauche il écarte la lèvre inférieure de l'incision, engage la pointe de l'aiguille dans celle-ci, et la pousse un peu, de manière à faire pénétrer cet instrument entre la peau et les muscles qu'elle recouvre, mais en faisant en sorte de ne blesser ni la peau ni les muscles : à cet effet, il doit tenir l'aiguille dans une direction tout à fait parallèle à celle de la face antérieure du poitrail; et, au fur et à mesure qu'il enfonce l'aiguille avec la main droite, il a soin, avec les doigts de la main gauche, de pincer la peau au-dessous de la pointe de cet instrument, et de l'écarter des muscles sur la ligne qu'elle va suivre. Dans son trajet, l'aiguille doit toujours être tenue de manière à suivre la ligne médiane du poitrail. Quand, à l'aide de ces faciles manœuvres, l'aiguille a pénétré d'environ un pied sous la peau, et que sa pointe correspond au milieu de l'inter-ars, l'opérateur dirige la pointe de l'aiguille sur la peau, en en rapprochant le talon contre la partie supérieure du poitrail, pousse fortement l'aiguille en bas, sur la peau que soulève la pointe, et celle-ci sort à cet endroit. C'est alors qu'on engage la mèche dans l'œil du talon, et que, saisissant l'aiguille par sa pointe, et la retirant par l'incision du bas, on fait pénétrer le séton dans le trajet de l'aiguille, où on le laisse. On fixe la mèche dans cette position, soit en en réunissant ensemble les deux extrémités par un nœud double, soit, et ce qui vaut mieux, en repliant plusieurs fois chaque extrémité sur elle-même, et en la nouant de manière à

représenter de petits bourdonnets. Il suffit que la mèche, ainsi arrêtée à ses extrémités, ait deux pouces de jeu à chacune des ouvertures du séton ; mais il y aurait des inconvéniens à ce qu'elle en eût moins.

Quand on met deux sétons au poitrail, on les place sur le milieu et dans la direction des deux saillies que forment de chaque côté de la ligne médiane les deux muscles *petits pectoraux* (BB *fig.* 167); ainsi, quand ils sont appliqués, ils ne sont point parallèles l'un à l'autre; la distance qui les sépare de la partie antérieure et supérieure du poitrail va en diminuant jusqu'à leur sortie à l'inter-ars. Ce rapprochement de la ligne médiane dans cette dernière région était nécessaire, car le séton qui sortirait dans les plis que forme la peau de l'ars près du membre, gênerait considérablement la marche de l'animal, quand l'engorgement qu'il doit produire viendrait à se déclarer. Du reste, les règles à suivre dans l'application de deux sétons sont les mêmes que pour un seul.

B *Séton à la fesse.*—Pour placer un séton à la fesse, on se sert des mêmes instruments que pour celui qu'on passe au poitrail; mais l'application en étant toujours beaucoup plus douloureuse pour l'animal, il est nécessaire que celui-ci soit assujetti d'une manière plus rigoureuse. Si on passe le séton à la fesse droite (A *fig.* 185), on lève et porte en avant avec la plate-longe le membre postérieur gauche; et *vice versâ* si l'opération est faite sur la fesse gauche (B *fig.* 185). Dans les deux cas, la tête est attachée ou portée le plus haut possible, et un tord-nez doit être mis en usage. L'opérateur, placé en dehors et un peu en arrière du membre non levé, fait, s'il le peut, un pli longitudinal à la peau, à quelques lignes au-dessous de la pointe de la fesse, et un peu en dedans ; je dis s'il le peut, car, à cette région, la peau est souvent si adhérente et si tendue, qu'il n'est pas toujours possible de la pincer. S'il ne le peut, il fait l'incision en appuyant sur la peau avec la pointe du bistouri droit. Si c'est sur la fesse droite qu'il opère, il prend l'aiguille à séton de la main droite, écarte avec la main gauche la lèvre inférieure de l'incision, engage dans l'ouverture que lui présente celle-ci, la pointe de l'aiguille tournée en bas, dirige l'instrument avec précaution de haut en bas, et un peu de dehors en dedans, dans la direction du plan de la fesse, écarte la peau le plus qu'il peut avec les doigts de la main gauche, au fur et à mesure que l'aiguille descend ; prend d'autant plus de précaution pour ne pas blesser la peau ou les muscles sous-jacens, qu'à cette région le tissu cellulaire qui les unit est assez serré; et quand l'aiguille a pénétré d'une longueur suffisante (à peu près un pied), il la fait basculer légèrement, de manière à en écarter la pointe des muscles, et à la rapprocher de la peau; appuie, avec ses ciseaux, immédiatement au-dessous de l'endroit où la peau est repoussée en dehors par l'aiguille, enfonce celle-ci par un mouvement brusque, et la fait sortir en bas de la fesse, et un peu en dedans. Il passe alors la mèche dans l'œil de la pointe, retire l'aiguille par en haut, et fixe et arrête les bouts du ruban comme il a été indiqué pour le séton au poitrail. L'opération se fait de la même manière sur la fesse gauche, avec cette différence pourtant que c'est le membre postérieur droit qu'on lève avec la plate-longe, et que c'est de la main gauche qu'on tient et fait agir l'aiguille.

Il arrive souvent que, pendant qu'on passe un séton à la fesse, l'animal, en se défendant, se livre à des mouvemens plus ou moins violens. Pendant ces mouvemens, l'opérateur doit toujours retirer l'aiguille du trajet qu'elle a déjà parcouru, et ne l'y réintroduire, pour continuer l'opération, que lorsque l'animal a cessé de s'agiter : autrement on courrait risque, pendant ces mouvemens, de blesser plus ou moins gravement la peau et les tissus entre lesquels l'aiguille se trouve engagée.

Dans certains cas, on place aussi des sétons à mèches *sur les parties latérales de l'encolure* (F G *fig.* 178); *sur les joues* (E *fig.* 178); *et à la pointe de l'épaule* (C *fig.* 467).

Soins qu'exigent les sétons. — Dans les cas ordinaires, il ne coule que très-peu de sang après que le séton est placé. Vers la fin du premier jour, on voit commencer l'engorgement sur son trajet. Le lendemain, cet engorgement est un peu plus considérable; et, si on presse sur le séton, on fait sortir par les ouvertures un liquide roussâtre. Enfin le troisième jour, la suppuration est généralement établie : ce n'est qu'alors qu'on doit commencer à panser le séton. Ce pansement est très-simple; il consiste seulement à presser matin et soir avec la main sur le trajet de la mèche, pour faire sortir le pus qui s'y accumule quelquefois. Si le pus, en coulant sur la peau (comme cela se remarque au-dessous du séton à la fesse), s'est concrété à sa surface, on l'enlève en lavant la partie avec de l'eau tiède.

On laisse rarement un séton en place plus de trois semaines à un mois. Au bout de ce temps, on l'enlève définitivement si la maladie pour laquelle il a été placée est guérie. Sinon, ou bien on met une nouvelle mèche dans le trajet de celle que le pus a macérée et qu'on retire, ou bien on place un autre séton sur un point voisin de la même région ou sur une région voisine.

§ II. — Du séton dans l'espèce bovine.

A moins d'indication particulière, c'est au poitrail qu'on passe presque toujours les sétons sur les animaux de cette espèce. La laxité de la peau, en quelque sorte flottante dans cette région où elle constitue le *fanon*, y rend cette opération très-facile et très-prompte. On fait former à la peau du poitrail un large pli transversal, et on traverse la base de ce pli d'un seul coup avec l'aiguille à séton, dans l'œil de laquelle on engage ensuite la mèche pour la fixer comme je l'ai dit précédemment. On lâche alors le pli qui s'efface, et les deux ouvertures faites à la peau qui formait la base du pli, se trouvent à une distance d'autant plus grande l'une de l'autre que le pli était plus large. Comme, dans le bœuf, le séton simple n'est pas ordinairement assez irritant pour tuméfier et faire suppurer les parties où on l'applique, dans beaucoup de pays, on fixe un trochique à la mèche du séton; ou bien on place d'abord un trochique, et le lendemain, ou surlendemain, on traverse avec un séton à mèche l'engorgement qu'il a produit. Il ar-

rive souvent que, dans l'espèce bovine, les sétons ou trochiques ne sont pas suivis de suppuration et que tout leur effet se borne à une tuméfaction plus ou moins considérable de la région où ils ont été placés.

§ III. — Du séton dans les espèces du mouton et du porc.

L'expérience a démontré que les sétons étaient beaucoup plus nuisibles qu'utiles dans ces deux espèces d'animaux où leur moindre inconvénient est de ne produire aucun effet.

§ IV. — Accidens qui peuvent suivre l'application des sétons.

Ceux de ces accidents qui sont les plus importants à connaître, sont :

1° Une *hémorrhagie* qui, lorsqu'elle a lieu, se manifeste aussitôt après que l'opération est terminée. — Le sang coule goutte à goutte ou par un filet continu, s'échappe par l'ouverture la plus inférieure, et quelquefois s'accumule dans le trajet du séton qu'il tuméfie. Cette hémorrhagie résulte ou de ce que les muscles ont été blessés par l'aiguille, ou de ce qu'une petite veine ou artère sous-cutanée a été coupée par cet instrument, ou enfin de ce que l'animal a une constitution tellement débile, que le sang qui sort des incisions de la peau et des capillaires sous-cutanés ne se forme pas en caillot à l'ouverture des vaisseaux dont il s'échappe.

Dans tous les cas, pour arrêter cette hémorrhagie, on bouche avec de petits tampons d'étoupes les deux ouvertures du séton, et on fait quelques lotions et applications d'eau fraîche sur la partie. Si, malgré l'emploi de ce moyen, le sang continue à couler, on ôte la mèche, et on exerce et maintient une compression sur tout son trajet.

2° *Un engorgement de caractère gangreneux.* —On ne le reconnaît guère que le second jour de l'application du séton Il est chaud, très-douloureux, fait des progrès rapides, et devient quelquefois très-considérable. Il peut résulter de la blessure des muscles par l'aiguille, de la présence dans les trajets du séton de caillots sanguins putréfiés, ou de dispositions particulières dans lesquelles se trouve l'animal. C'est ainsi que les engorgemens dus à cette dernière cause sont très-fréquens lors du règne de certaines épizooties, ce qui rend dangereux l'emploi des sétons dans ces circonstances. Cet accident est trop grave, et menace l'animal d'un danger trop pressant pour que le propriétaire puisse en entreprendre le traitement. On ne saurait trop se hâter en pareil cas d'avoir recours à un vétérinaire : on peut toujours, en attendant, retirer la mèche ou la rouelle dont la présence au centre de l'engorgement ne peut qu'augmenter l'irritation dont il est le produit.

3° Enfin *de petits abcès* qui se forment sur le trajet du séton, surtout quand il y a déjà au moins une dizaine de jours qu'il est placé. — Ces abcès résultent presque toujours de ce qu'on n'a pas le soin de presser sur le trajet de la mèche pour en faire sortir le pus, qui s'y arrête, et donne naissance à la formation de petits abcès sur les points où il séjourne. On évite ces accidens, très-légers du reste, en pansant le séton comme je l'ai indiqué plus haut. On y remédie en ouvrant avec le bistouri ces petites collections de pus au fur et à mesure qu'elles se forment.

Section IV. — *De la Castration.*

La castration est une opération qui a pour objet de priver un animal de ses facultés génératrices. On la pratique, dans le mâle, en enlevant les testicules ou en interceptant leur communication avec les centres nutritifs ; dans la femelle, en enlevant les ovaires.

La castration est le plus souvent une opération de *convenance*, c'est-à-dire qu'on la pratique presque toujours dans le but de mieux approprier un animal à sa destination. Quelquefois, cependant, on la met en usage pour remédier à des accidens plus ou moins graves; elle est alors une opération de *nécessité*. Les vétérinaires pouvant seuls apprécier ce qui est opportun dans ce dernier cas, nous ne la considérerons donc ici que comme une opération de convenance.

On châtre les animaux dans différens buts : tantôt c'est pour les rendre plus dociles ; d'autres fois, pour hâter leur engraissement ; d'autres fois enfin, pour enlever à la chair de certains mâles une saveur particulière et désagréable, pour la rendre plus tendre et plus délicate.

La castration exerce sur les animaux qu'on y soumet une influence des plus remarquables, et dont il faut tenir compte avant de se décider à la pratiquer. Cette influence varie suivant les espèces, et selon qu'on châtre les animaux jeunes ou vieux.

Un effet général de cette opération, c'est de rapprocher la conformation des mâles de celle des femelles de leur espèce. Ce rapprochement est surtout remarquable dans le taureau, dont la tête est grosse, la nuque large, l'encolure épaisse et forte, les poils longs, touffus, gros, le dos et les reins larges, les membres toreux, les cornes courtes et larges, la voix fortement accentuée ; tandis que dans le bœuf, la tête est comparativement petite, l'encolure effilée, le poil luisant, rare et fin, le dos et les reins étroits, les membres peu fournis, le ventre flasque et gros, les cornes allongées et grêles, les mugissemens rares et faibles; caractères, comme on le voit, qui tous s'observent sur la vache. Des modifications analogues se produisent dans les animaux des autres espèces.

L'animal châtré est donc généralement plus faible et moins propre à de grandes fatigues que celui qui n'a pas été opéré. Cependant ce serait une erreur de croire, avec quelques personnes, qu'on peut conserver une plus grande force à ces animaux en ne les châtrant que lorsqu'ils sont adultes, que lorsque leurs formes ont pris leur développement complet. Non-seulement ces formes, si développées soient-elles, se modifient après la castration, et les animaux deviennent moins robustes; mais encore, en châtrant à une époque où les organes génitaux sont en pleine activité fonctionnelle, on expose davantage les animaux aux suites fâcheuses que peut avoir l'opération. En effet, il est d'observa-

tion que, quelle que soit l'espèce à laquelle les animaux appartiennent, il est toujours moins dangereux de les châtrer dans le jeune âge que lorsqu'ils sont vieux ou seulement adultes.

Les saisons les plus favorables pour faire cette opération sont celles pendant lesquelles la température est douce et moins sujette à de brusques variations. Le printemps est donc, de toutes les époques de l'année, celle qu'on doit préférer.

Après avoir subi la castration, les animaux reçoivent des noms particuliers : ainsi le cheval est dit cheval *hongre;* le taureau s'appelle *bœuf;* le baudet, *âne;* le bélier, *mouton;* le verrat, *cochon;* le coq, *chapon;* la brebis, *moutonne;* la truie, *cochonne;* la poule, *poularde*. La vache châtrée n'a pas reçu de nom particulier. On ne châtre plus la jument.

Avant de commencer à étudier la castration dans chaque espèce d'animal domestique en particulier, nous devons prévenir que, toujours fidèle au plan que nous nous sommes tracé, nous ne dirons rien du *manuel opératoire* de celles des castrations que les propriétaires ne sauraient pratiquer eux-mêmes sans témérité ou sans danger; telles sont, par exemple, la castration du cheval et celle du taureau. A l'égard de cette opération dans ces deux espèces, nous nous bornerons à indiquer ce que le propriétaire doit et peut connaître pour juger de son opportunité, de ses avantages ou inconvénients, de l'âge où il convient qu'elle soit faite, et principalement des soins qu'exigent les animaux après qu'elle a été pratiquée, jusqu'à la guérison. Pour ce qui est de la castration dans l'espèce ovine et dans celle du porc, comme elle est et peut être pratiquée facilement par des personnes étrangères à la médecine vétérinaire, pour peu qu'elles aient d'habitude ou de dextérité, nous entrerons à leur égard dans quelques détails d'exécution.

§ Ier. — De la castration dans le cheval.

On châtre le cheval pour le rendre plus docile quand il est méchant, ou bien pour prévenir sa méchanceté. On châtre également les chevaux qui doivent être employés à des services où ils pourront se trouver avec des jumens ou des chevaux hongres. On châtre tous ceux destinés à la cavalerie.

La castration, chez le cheval, doit être pratiquée de deux ans et demi à trois ans et demi. C'est parce qu'en France, et surtout en Normandie, on ne châtre la plupart des chevaux qu'à quatre ou cinq ans, que l'on observe tant d'accidens ou de maladies graves après l'opération.

Un cheval en bonne santé et d'une bonne constitution doit être préparé à la castration par plusieurs jours de diète. La veille on le tiendra à la paille et au barbotage.

Les procédés de castration conseillés pour le cheval, sont : 1° les *casseaux;* 2° la *ligature* totale ou partielle du cordon; 3° la *cautérisation;* 4° le *raclement;* 5° la *torsion;* 6° l'*excision* simple; 7° l'*écrasement*. — De tous ces procédés, celui par les *casseaux* est, sans contredit, le plus généralement adopté. Cependant, depuis quelque temps, on préconise beaucoup la *torsion,* aussi dirons-nous quelques mots des deux procédés.

a — *Procédé par les casseaux.*—Lorsqu'on veut opérer un cheval par les casseaux, on commence par l'abattre.

Les *casseaux* ordinaires, ou *billots,* sont deux morceaux de bois inflexibles, allongés, demi cylindriques, qui, lorsqu'ils sont en rapport l'un avec l'autre par leur face aplatie, représentent un cylindre d'environ 12 à 15 lignes de diamètre, sur une longueur de 5 à 6 pouces.

La castration, par le moyen de ces instrumens, consiste, après avoir incisé et remonté vers la région inguinale les enveloppes des testicules, à engager le cordon testiculaire entre les deux pièces du casseau, à l'y comprimer assez fortement et assez longtemps pour interrompre toute communication entre les testicules et les centres nerveux et circulatoire, et déterminer ainsi sa mortification et sa chute. Pour ajouter aux effets de la compression sur le cordon, assurer et hâter sa mortification, quelques opérateurs ont des casseaux creusés dans le milieu de la face interne de chaque pièce, d'une cannelure longitudinale qu'ils remplissent d'un corps gras ou onctueux, et saupoudrent ce corps d'une préparation très-caustique, ordinairement du sublimé corrosif.

L'opération par des casseaux se pratique de deux manières. Elle est faite *à testicules couverts*, lorsque l'opérateur se borne à inciser les deux enveloppes les plus extérieures (le *scrotum* et le *dartos*), et qu'après les avoir remontées le plus haut possible, il comprend entre les deux branches du casseau le cordon recouvert du muscle *crémaster*. Elle est dite *à testicules découverts,* lorsque l'opérateur incise, non-seulement le scrotum et le crémaster, mais encore une troisième enveloppe appelée tunique *érythroïde* : par cette méthode, le testicule est mis à nu; le casseau, placé immédiatement sur le cordon testiculaire, ne comprend entre les manches que les vaisseaux et les nerfs testiculaires, le canal spermatique et le péritoine qui les lie entre eux. La question de savoir s'il est plus avantageux de châtrer à testicules *couverts* ou *découverts* n'est pas encore résolue. Ce que nous pouvons dire, c'est que chacune de ces méthodes a des avantages et des inconvéniens qui se compensent, et qu'elle a parmi les vétérinaires un nombre à peu près égal de partisans.

Quelle que soit celle des deux que l'on mette en usage, on opère successivement sur chacun des deux testicules, en commençant par celui qui est en dessous; et puis, quand les casseaux sont solidement fixés sur les cordons testiculaires, qu'on s'est bien assuré qu'ils sont placés au-dessus de l'*épididyme*, et qu'ils ne pincent pas les enveloppes, on désentrave le cheval avec précaution et on le fait relever.

C'est une bonne précaution, aussitôt qu'un cheval est relevé, de le bouchonner, surtout s'il est en sueur; et puis, immédiatement après, de le promener au pas pendant au moins une heure avant de le rentrer à l'écurie. Il est prudent, aussi, si la queue est longue, de la retrousser, et de la laisser ainsi tant que les casseaux resteront en place, afin

d'empêcher que dans les différens mouvemens qu'elle exécute, les crins ne s'engagent ou ne s'entortillent autour des casseaux, ce qui pourrait les arracher, ou tout du moins exercer sur le cordon des tractions douloureuses.

A moins qu'un cheval ne soit tout à fait affaibli (cas auquel il y aurait eu imprudence à l'opérer), on est dans l'habitude de lui faire une saignée de 6 à 8 livres une heure ou deux après l'opération, et de le tenir à la diète blanche (paille et barbotage clair) pendant les deux ou trois jours qui suivent. Il est avantageux aussi, dans les premiers temps, de donner au moins un lavement par jour pour faciliter les défécations. Mais ce qui importe surtout après la castration, c'est de promener souvent l'animal qui l'a subie. Il faut qu'il soit exercé au pas au moins cinq ou six fois par jour, et chaque fois pendant une demi-heure ou trois quarts d'heure; s'il fait du vent, on a soin de recouvrir les reins d'une couverture qui descend sur la croupe et les flancs et tombe jusqu'au jarret, de manière à empêcher que les plaies ne soient exposées à l'action d'un courant d'air. C'est pour éviter cette influence fâcheuse, qu'on doit mettre l'animal à une place de l'écurie où l'air de la porte ne puisse arriver directement sur les parties opérées. Si le temps est pluvieux et qu'on ne puisse sortir l'animal, on le promène sous un hangar, dans une grange, et dans l'écurie si elle est assez grande.

La plupart des jeunes chevaux que l'on châtre ne paraissent pas sensiblement affectés de l'opération, après qu'ils sont relevés. Seulement, on remarque en eux une espèce d'étonnement ou d'inquiétude qui se décèle par leur attitude, puis par un peu de gêne dans leur marche, et des piétinemens dans les membres postérieurs. Cependant, il en est quelques-uns qui paraissent éprouver des douleurs assez vives, qu'ils manifestent en s'agitant beaucoup, et frappant souvent et fortement le sol avec un membre antérieur ou successivement avec les deux; quelquefois en se roulant comme s'ils étaient affectés de coliques. Ces symptômes se calment ordinairement au bout de quelques heures, sous l'influence d'une ou, au besoin, de deux saignées, de la promenade et quelques lavemens émolliens. Mais s'ils persistaient, il serait prudent de s'assurer si quelque partie des enveloppes, ou, dans le cas de castration à testicules couverts, si une anse de l'intestin n'aurait pas été pincée par les casseaux; ou encore, si une *hernie inguinale* ne se serait pas produite par les efforts faits par l'animal pendant l'opération. Ces deux derniers accidens seraient fort graves, et exigeraient des secours prompts et éclairés.

Certains chevaux, et surtout les poulains, cherchent à arracher les casseaux avec leurs dents; on les en empêche en les attachant au râtelier, jusqu'au jour de l'enlèvement de ces instrumens de compression. On obtiendrait le même résultat en les attachant à deux longes et de court après la mangeoire; ou encore, en leur mettant le *collier à chapelet*.

Autant que possible, on évite de mettre les chevaux nouvellement châtrés au milieu ou au voisinage de jumens ou chevaux hongres. Outre l'excitation nuisible qu'ils en éprouvent et qui les fait se tourmenter, ils pourraient se détacher et essayer de saillir les jumens ou de monter sur les chevaux hongres, et se faire ainsi beaucoup de mal.

Quelques personnes croient utile de conduire les chevaux à la rivière ou dans les mares une fois par jour, pendant les premiers jours qui suivent l'opération. Nous croyons ces bains sans aucun avantage, et souvent même dangereux, lorsque les plaies suppurent et que les parties environnantes sont tuméfiées. Nous les avons vus souvent produire la cessation immédiate de la suppuration, et les animaux mourir du *tétanos* ou d'une inflammation de bas-ventre (péritonite).

C'est ordinairement le troisième jour en été et le quatrième jour en hiver, qu'on retire les casseaux. Alors, la mortification du testicule et de la portion comprimée du cordon est complète. Alors aussi, on observe un commencement de suppuration dans les plaies, et le fourreau est ordinairement le siége d'un engorgement mou et peu considérable.

Pour enlever les casseaux, on lève avec la plate-longe un des membres postérieurs, on excise avec les ciseaux les portions de testicules et de cordon mortifiées qui pendent au-dessous du casseau, on coupe ensuite avec le bistouri les tours de fouet qui réunissent postérieurement les deux branches de chaque casseau, on écarte ces deux branches l'une de l'autre, et le casseau tombe.

Après l'enlèvement des casseaux (c'est-à-dire après le troisième jour) la suppuration augmente, ainsi que l'engorgement du fourreau, qui, dans certains chevaux, s'étend jusque sous le ventre. Alors, on peut rendre les promenades moins longues et moins fréquentes; et, si l'animal a de l'appétit et de la gaîté, se relâcher peu à peu de la sévérité du régime pour le ramener insensiblement à sa nourriture habituelle. Les soins qu'exigent les parties opérées sont simples. Il suffit de nettoyer avec de l'eau tiède les bords des plaies sur lesquels le pus se concrète et forme des croûtes; mais il ne faut pas laver les plaies elles-mêmes, ainsi que je l'ai dit à l'article *Pansemens*, en traitant des *plaies qui suppurent*.

Si l'animal va bien et qu'on soit fondé à ne craindre aucun accident, il n'y a pas d'inconvénient, au bout d'une douzaine de jours, à lui faire faire un léger travail au pas, sur un terrain doux, pourvu que ce travail ne dure pas d'abord bien longtemps et n'exige pas beaucoup de tirage.

La marche vers la guérison est annoncée par l'épaississement graduel du produit de la suppuration, sa diminution de quantité, et enfin sa cessation complète qui précède de peu la cicatrice de la place.

b—Procédé par torsion.—Dans ce procédé, comme dans celui par les casseaux à testicules *découverts*, on incise d'abord les trois enveloppes les plus extérieures du testicule. Mais ensuite, au lieu de placer un casseau ou une ligature sur le cordon pour le mortifier d'abord, et n'enlever le testicule qu'au bout de trois jours, l'opérateur pince le cordon le plus haut qu'il peut, entre le pouce et l'index de la main gauche, le serre fortement pour l'empêcher de glisser lorsqu'il opérera la torsion

engage l'index de la main droite dans une déchirure qu'il fait entre le testicule et l'épididyme, saisit le testicule de cette même main, et le fait tourner plusieurs fois sur lui-même, de manière à tordre le cordon au-dessous du point que pince sa main gauche; et, quand la torsion a distendu et affaibli le cordon, il le déchire, en tirant fortement sur le testicule avec sa main droite, tandis qu'il résiste avec la main gauche, qui n'a pas lâché le cordon.

Tel est, en aperçu, le procédé par torsion, qui, sans contredit, au premier aperçu, paraît devoir être préféré à celui par les casseaux. En effet, il évite la nécessité de laisser pendant trois ou quatre jours deux morceaux de bois assez volumineux au milieu de plaies qu'ils frottent sans cesse pendant la marche, et sur lesquelles ils doivent certainement produire beaucoup d'irritation. On lui a aussi prêté l'avantage d'être, moins souvent que la méthode par les casseaux, suivi de *fistules au cordon* ou de *champignons*. On a même dit qu'il ne s'en développait jamais; et on cite comme preuve, la pratique d'un châtreur polonais fort célèbre dans les environs de Paris, qui châtre les animaux par *torsion*, sans les abattre. Nous ne voulons pas dire qu'entre les mains de cet homme la castration par torsion soit plus souvent suivie d'accidens que la castration par les casseaux entre les mains d'autres opérateurs; mais nous affirmons que depuis six ans que nous dirigeons les hôpitaux d'Alfort, nous avons eu à y traiter pour des *champignons* au cordon testiculaire, un assez bon nombre de chevaux qu'avait opérés ce Polonais. Ce que je dis ici n'est pas pour déprécier la méthode de castration par torsion, mais seulement pour prémunir les propriétaires contre le trop de confiance qu'ils pourraient y ajouter, d'après les avantages exagérés qu'on lui prête.

Du reste, les soins à donner aux animaux ainsi opérés sont les mêmes que pour ceux opérés par les casseaux.

Accidens qui peuvent suivre la castration, dans le cheval.

Bien que, dans le plus grand nombre de cas, la castration ne soit suivie d'aucun accident, quand elle est bien faite et que l'animal est dans des conditions favorables, il arrive pourtant quelquefois que certains accidens se déclarent, soit pendant l'opération, soit au bout de quelques jours, soit après un temps beaucoup plus long. Nous en indiquerons quelques-uns.

Hernie inguinale. — On appelle ainsi la sortie d'une portion plus ou moins considérable de l'intestin par l'*anneau inguinal*, c'est-à-dire par l'ouverture que traverse le cordon testiculaire pour sortir de la cavité du ventre et descendre dans les bourses. Les efforts que fait l'animal pendant l'opération tendant à pousser violemment l'intestin vers la région inguinale, il peut arriver, pour peu que l'anneau soit dilaté ou dilatable, qu'une anse intestinale s'y introduise et descende ainsi dans la gaîne membraneuse qui forme un sac autour du testicule, soit pendant l'opération, soit immédiatement après. Or, si on se rappelle ce qui a été dit en parlant de la castration à testicules *couverts* ou *découverts*, on comprendra ce qui arrive dans le cas de hernie, suivant que l'opération a été faite par l'un ou l'autre de ces procédés. Si on a châtré à testicules *couverts*, la gaîne testiculaire n'ayant pas été ouverte, l'intestin ne peut descendre que jusqu'à l'endroit où le casseau est placé, puisque cet instrument applique l'une contre l'autre les deux parois de la gaîne : dans ce cas, l'accident est beaucoup moins grave, si l'intestin n'est pas étranglé dans l'anneau.

Lors, au contraire, que la castration a été faite à testicules *découverts*, comme on a incisé toutes les enveloppes testiculaires, la gaîne péritonéale a été ouverte, et l'intestin s'échappe au dehors dans une longueur quelquefois de plusieurs pièces. C'est alors un accident presque toujours mortel, attendu la difficulté très-grande qu'on éprouve à faire rentrer l'intestin, sans débrider l'anneau, et attendu les résultats presque toujours funestes de ce débridement. D'un autre côté, à supposer qu'on parvienne à rentrer l'intestin sans débrider l'anneau, il est encore très-difficile de disséquer la paroi incisée de la gaîne testiculaire pour la comprendre entre les branches du casseau, opération nécessaire afin de prévenir le retour, ou tout au moins de borner l'étendue de la hernie.

Cet accident est heureusement très-rare : et quelques exemples, peu nombreux à la vérité, prouvent qu'on est plus d'une fois parvenu à le combattre avec succès.

Hémorragie. — Elle a lieu par l'artère du cordon. Elle ne s'observe jamais quand on a châtré par les casseaux, à moins que l'animal ne les ait arrachés ou qu'on ne les ait enlevés trop tôt, avant que les vaisseaux aient eu le temps de s'oblitérer : tandis qu'elle a lieu nécessairement après la castration par *torsion* : seulement, dans ce cas, elle s'arrête presque toujours spontanément au bout de quelques heures, et même plus tôt.

Quelle que soit la cause de l'hémorragie, il convient, quand elle se déclare, de faire autour des bourses et sur le périnée des lotions ou injections d'eau froide, pour l'arrêter. Si ce moyen était insuffisant, et que sa continuation après que l'animal a déjà perdu beaucoup de sang donnât des inquiétudes, il faudrait, en attendant l'arrivée du vétérinaire, introduire le plus possible d'étoupes ou de linge mouillé dans le fond de la plaie, soutenir ce tampon au moyen d'une *suture à bourdonnets*, et continuer les applications d'eau froide.

Le *tétanos*, encore appelé *mal de cerf*, peut aussi survenir après la castration. Il consiste dans une roideur et une tension des muscles, telles, que l'animal ne peut fléchir aucune région, et que son corps ne se meut qu'avec une extrême difficulté, et comme s'il était formé d'une seule pièce. On ne connaît pas toutes les causes de cet accident dans ses rapports avec la castration. La douleur très-vive que produit une aussi cruelle opération sur des animaux irritables en est certainement une des causes les plus fréquentes; mais elle n'est pas la seule. Nous avons vu plus d'une fois le tétanos survenir sur des chevaux à une époque où la douleur est ordinairement bien calmée : sur ces animaux, le tétanos a apparu quelques heures après qu'ils avaient été con-

duits dans des mares d'eau très-froide, au moment où les plaies étaient en pleine suppuration.

Cet accident est presque toujours mortel.

Engorgement du fourreau et du ventre. —Il arrive fréquemment après l'enlèvement des casseaux, non-seulement que le fourreau se tuméfie, mais encore que l'engorgement s'étend en avant dans la ligne médiane du ventre et se propage jusque sous la poitrine. Cette complication n'a rien d'inquiétant, si, comme cela a lieu le plus souvent, l'engorgement ne s'étend pas dans l'aine, si la suppuration est de bonne nature et si l'état général du cheval ne paraît pas s'en ressentir. La promenade, les frictions de lie de vin tiède, quelquefois de légères scarifications, plus tard la pénétration de l'engorgement par des pointes du cautère actuel, suffisent presque toujours pour le faire disparaître.

Mais, si le développement de cet engorgement n'a lieu que sept ou huit jours après l'opération; s'il coïncide avec une diminution notable, la cessation ou le changement de nature de la suppuration dans l'une des plaies ou dans toutes les deux à la fois; si la marche devient peu à peu moins libre dans le train de derrière, si les reins sont plus roides et que l'animal paraisse un peu souffrant, il y a à craindre la formation de *champignons* au bout du cordon, ou l'*induration squirreuse* de ce même cordon.

Si l'engorgement se manifeste brusquement, s'étend rapidement en avant, sur les côtés et en arrière, s'il est très-chaud et douloureux; si le ventre devient sensible, l'expulsion de l'urine et des excréments pénible pour l'animal; si ces phénomènes s'accompagnent de la tristesse et de l'abattement, de la perte de l'appétit, de la petitesse du pouls, etc., c'est qu'il se développe une *péritonite* (inflammation du bas-ventre); accident très-grave, et pour lequel on ne saurait recourir trop promptement aux lumières d'un vétérinaire. On s'accorde généralement à regarder l'exposition longtemps continuée des animaux châtrés à des pluies froides, ou leur séjour dans une atmosphère froide et humide, comme une des causes les plus communes de cette dangereuse affection.

Champignons.—Squirre du cordon.—Fistule. —Il n'est pas rare qu'un animal sur lequel la castration a paru devoir être heureuse pendant les dix, douze ou quinze premiers jours qui ont suivi l'opération, laisse apparaître au bout de ce temps, et même plus tard encore, les caractères de l'un des trois modes de lésion que je viens de nommer.

Le *champignon* consiste dans une végétation bourgeonneuse, élargie à son sommet, pédonculée à sa base, qui se manifeste à l'extrémité du cordon. Il résulte presque toujours de ce que la circulation n'a pas été complétement interrompue, de ce que les vaisseaux ne sont point entièrement oblitérés à l'extrémité du cordon.

Cette affection n'a aucune gravité quand elle existe sans engorgement ni induration du corps du cordon lui-même. Aussi, est-il prudent de faire promptement extirper, cautériser ou lier le champignon pour prévenir l'altération du cordon qui pourrait être la conséquence de la persistance de cette végétation.

Le squirre du cordon consiste dans l'engorgement et l'induration d'une partie plus ou moins considérable de la portion restée du cordon testiculaire, engorgement qui procède de la partie la plus inférieure et s'étend lentement, mais progressivement, en haut, au point de traverser l'anneau inguinal et de se continuer dans l'abdomen, si on n'y met obstacle par l'un des moyens usités en pareille circonstance.

La persistance de la plaie ou d'une ouverture fistuleuse, à une époque où la cicatrisation devrait être terminée, ou déjà très-avancée; l'écoulement par cette plaie ou fistule d'un liquide séro-purulent, plus ou moins abondant et d'assez mauvaise odeur; les mouvemens gênés du membre du côté duquel existe l'induration, ou des deux membres, si les deux cordons sont malades; la roideur et la voussure des reins; la dureté des cordons, quand, averti par les premiers symptômes, on explore la région inguinale, sont les signes qui annoncent que les cordons sont indurés.

On est trop généralement porté à attribuer toujours le squirre du cordon à tel ou tel mode de castration, ou à la manière plus ou moins parfaite qui a présidé à son exécution. Il est vrai, et l'observation le démontre tous les jours, que cette affection est un peu plus fréquente à la suite de certains procédés qu'à la suite de certains autres; il est vrai que l'insuffisance de la compression, dans les procédés par la compression, en est une cause incontestable; il est vrai encore qu'un opérateur peu exercé et maladroit pourra contribuer à son développement; mais *le plus souvent*, les indurations squirreuses du cordon résultent des dispositions constitutionnelles dans lesquelles se trouvent les animaux qu'on opère.

Quoi qu'il en soit, lorsqu'on a reconnu, ou lorsqu'on soupçonne l'existence d'un squirre du cordon, il faut faire constater le mal le plus tôt possible par un homme de l'art, afin d'y porter un prompt remède; car il est d'observation que cette affection, qui se guérit assez ordinairement à son début, quand elle est bornée à la partie inférieure du cordon, exige une opération fort difficile, et est souvent incurable, quand elle s'étend jusqu'au niveau, et surtout jusqu'au-dessus des anneaux.

On appelle *fistule*, à la suite de la castration, une plaie étroite et plus ou moins profonde qui persiste et suppure, à une époque où la cicatrisation devrait être terminée. Nous avons dit, dans le précédent paragraphe, que cette fistule était l'un des effets et des caractères de l'existence d'un champignon ou d'un squirre du cordon. Cependant, quelquefois il n'y a qu'une simple fistule, que la présence d'une fausse muqueuse produite par le frottement empêche de se cicatriser. Le pus qui s'est écoulé est ordinairement peu abondant, filant, presque dur, et sans bien mauvaise odeur. Cet accident est sans gravité : il suffit quand on l'a reconnu, de débrider par une légère incision l'orifice inférieur de la fistule, de promener sur toute la face interne de la plaie un pinceau imprégné

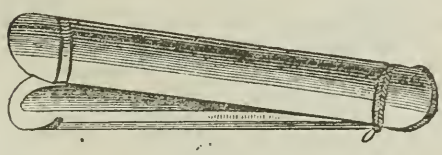
d'un liquide légèrement caustique, et de laisser l'animal en repos pendant quelques jours. L'escarre mince, produite par la cautérisation de la fausse muqueuse, ne tarde pas à tomber; une suppuration peu abondante, mais de bonne nature, s'établit, puis diminue de quantité, cesse, et la cicatrisation a lieu. Il est quelquefois nécessaire d'avoir recours à une seconde ou troisième cautérisation, quand la fistule est ancienne et étendue.

§ II. — De la castration du taureau.

On ne châtre guère le taureau avant l'âge de deux ans à deux ans et demi, quelquefois même plus tard. L'opération sur les animaux de cette espèce a pour but de rendre moins méchants et moins dangereux ceux qu'on destine au travail, et de faciliter l'engraissement de ceux qu'on destine à la boucherie.

Trois modes de castration sont généralement mis en usage pour les taureaux de dix-huit mois et au-dessus. Ce sont : 1° la castration *par les casseaux ;* 2° celle par le *bistournage;* 3° celle par le *martelage* ou *écrasement* des cordons. — La castration *par les casseaux* (*fig.* 182) ne diffère en rien de

Fig. 182.



celle qui est pratiquée sur le cheval par la même méthode. Cependant elle n'est usitée que dans un petit nombre de localités. — La castration par le *martelage*, qui consiste à écraser successivement chacun des cordons, en les appuyant sur un corps dur, et les frappant à petit coups à l'aide d'un marteau à bouche large, n'est pas non plus généralement adoptée, bien qu'elle paraisse produire de bons résultats dans quelques pays, et notamment dans le département de l'Ain.

La méthode, sans contredit, la plus répandue, est le *bistournage*. L'opération consiste, après avoir fait monter et descendre plusieurs fois les testicules dans leurs enveloppes, pour détruire les adhérences qui pourraient exister, à faire basculer d'abord l'un de ces organes dans l'intérieur des bourses, de manière à ce que sa base, qui fait continuité au cordon, soit inférieure, et sa pointe supérieure. Dans cette position le grand axe du testicule est parallèle à la longueur du cordon contre lequel il se trouve appliqué : c'est le premier temps de l'opération. Dans le second temps, pendant qu'avec les doigts d'une main on pince le cordon à travers les enveloppes pour le fixer, de l'autre main on manœuvre de manière à faire tourner le testicule deux ou trois fois autour de l'espèce de pivot que représente le cordon. Il en résulte sur celui-ci une torsion suffisante pour empêcher la continuation de la circulation dans l'intérieur des vaisseaux qui le composent. Or, la cessation de la circulation dans ces vaisseaux chargés de porter au testicule les matériaux de sa sécrétion et de sa nutrition, a pour effet la cessation de sécrétion et de nutrition dans cet organe, qui finit par s'atrophier avec le temps et disparaître plus ou mois complétement.

Après avoir fait pivoter trois fois le testicule, on le remonte dans le haut des bourses, vers la région inguinale; puis on opère de la même manière sur le second, qu'on fait également remonter. Après quoi, et pour empêcher que les testicules ne descendent dans le fond des bourses, ce qui permettrait aux cordons de se détordre, on embrasse toute la partie inférieure des enveloppes dans un nœud formé par un lien préparé avec quatre à cinq brins de laine; on fait avec ce lien deux ou trois tours qu'on a soin de serrer assez pour les empêcher de glisser, mais pas assez pour mortifier les enveloppes, et l'opération est terminée.

La castration par le bistournage n'exige aucune préparation à l'égard du régime, ni soins particuliers subséquents, surtout quand les animaux à opérer se nourrissent aux pâturages. Le gonflement inflammatoire qui suit l'opération est très-léger. On retire les liens qui embrassent les bourses deux jours après l'opération.

Le bistournage se pratique les animaux restant debout. Il exige de la part de l'opérateur une grande habitude des manipulations qu'il comporte, surtout quand les animaux sont déjà un peu âgés; car, alors, les adhérences qui existent assez souvent entre les enveloppes augmentent singulièrement les difficultés.

Les accidens qui suivent la castration par le bistournage sont très-rares et jamais funestes. Ils dépendent toujours : ou de ce que les liens étant tombés peu de temps après l'opération, les testicules sont descendus dans les bourses, et la torsion des cordons a été détruite; ou de ce que cette torsion a été incomplète par suite de manipulations vicieuses. Si l'on s'aperçoit promptement de l'accident, il faut y remédier par une nouvelle opération; mais une fois l'engorgement des cordons survenu, il n'est plus possible de bistourner, à moins d'attendre la résolution de l'inflammation. Il arrive quelquefois, et c'est notamment quand l'opération a été pratiquée par des mains peu exercées, que les cordons restent très-longtemps volumineux et durs; c'est alors que l'on peut avoir recours au *martelage,* ou, ce qui vaut mieux peut-être, à la castration par les casseaux.

Il arrive parfois aussi que des animaux bistournés (probablement parce que l'opération n'a pas été bien faite) conservent des désirs, montent sur les vaches, et même, dit-on, s'accouplent avec elles, sans toutefois pouvoir les féconder. Ces bœufs incomplets sont toujours très-méchants et dangereux, et, en outre, ils engraissent plus difficilement; c'est pourquoi il est prudent de les châtrer de nouveau, en employant la méthode par les casseaux. Quelques personnes prétendent que les bœufs bistournés sont plus propres au travail et qu'ils conservent plus la forme des taureaux que ceux qui sont châtrés par l'enlèvement des testicules.

§ III. — De la castration du bélier.

La castration du bélier a pour but de rendre la chair de l'animal plus tendre, et de lui ôter un mauvais goût qu'elle aurait naturellement si on le laissait à l'état de bélier : elle dispose aussi l'animal à prendre plus de graisse ; elle rend sa laine plus fine et plus abondante; enfin elle fait que l'animal est plus doux et plus facile à conduire.

On peut châtrer les béliers à toutes les époques de leur vie. On les châtre à l'état d'agneau, depuis le moment où les testicules sont descendus dans les bourses, c'est-à-dire quelques jours après leur naissance, jusqu'à six mois; plus tôt on leur fait cette opération, moins ils souffrent, et moins on en perd. On châtre aussi les béliers à l'âge de deux, trois, et même quatre ans, après qu'ils ont fait la lutte; mais alors l'opération est moins facile, plus douloureuse, et ne se fait pas de la même manière.

a. — Pour châtrer un agneau de sept à huit jours, on le met sur le dos, en faisant tenir les membres postérieurs de manière à découvrir les organes génitaux; on en saisit les deux cordons entre le pouce et l'index, le plus près possible du ventre, et on serre légèrement pour faire tendre la peau des enveloppes sur les testicules. On pratique avec un instrument bien tranchant une incision transversale commune aux deux bourses, et qui pénètre jusqu'aux testicules; ces organes s'échappent aussitôt par l'incision; et alors l'opérateur les enlève en coupant les cordons, ou, ce qui vaut mieux, en les arrachant après les avoir tordus. Il est des opérateurs qui les saisissent et les arrachent avec leurs dents. On est dans l'habitude, quand les agneaux sont un peu plus âgés, au lieu de ne pratiquer qu'une seule incision pour extraire les deux testicules, de faire une incision particulière pour chacun de ces organes, qu'on n'enlève ainsi que l'un après l'autre. On dit, dans ce cas, qu'on les *châtre en veau ;* car c'est ainsi que cette opération se pratique sur les veaux. Quel que soit celui de ces procédés que l'on emploie, il suffit, quand les testicules sont excisés ou arrachés, de rapprocher les deux lèvres de la plaie, sans qu'il soit besoin, comme le font quelques personnes, de frotter les bourses avec du saindoux ou tout autre corps gras. C'est une bonne précaution, aussitôt que l'opération est terminée, de mettre les doigts dans la bouche de l'animal pour lui faire remuer les mâchoires, et de le faire marcher quelques pas; on prévient ainsi le développement ou la persistance du *tétanos*, qui se manifeste sur certains agneaux pendant ou peu de temps après la castration, et peut les faire mourir. Les soins à donner à l'animal qui vient d'être châtré sont simples : ils consistent à tenir l'agneau en repos pendant trois ou quatre jours, et a le bien nourrir.

b. — La castration d'un bélier qui n'est plus agneau se pratique ordinairement par le *bistournage* ou par le *fouettage*. Ce qui a été dit en parlant de la castration du taureau par le bistournage nous dispense d'entrer à ce sujet dans de nouveaux détails. Ajoutons seulement que pour bistourner un bélier, au lieu de le laisser debout, comme on fait pour le taureau, on le fait renverser sur le dos par un aide qui le fixe dans cette position en lui appuyant la tête et l'encolure contre sa poitrine, et contenant les membres antérieurs de chaque côté de la tête avec les mains. L'opérateur, faisant face au ventre de l'animal, lui étend les membres postérieurs en arrière, les écarte, et place la pointe de ses pieds sur chacun d'eux, afin de les maintenir fixes. C'est dans cette position qu'il procède à l'opération.

Procédé par le fouettage. — Ce procédé, qu'on emploie surtout sur les vieux béliers qui seraient difficiles à bistourner, consiste à lier les bourses au-dessus des testicules et à serrer assez fortement pour mortifier tout ce qui est en dessous de la ligature. On appelle cette opération *fouettage,* parce qu'autrefois on se servait du *fouet* pour la pratiquer. Voici comment elle est décrite par M. Bourgeois, directeur de la bergerie royale de Rambouillet :

« On fouette les béliers, toujours le matin, avant qu'on leur ait donné à manger; il convient aussi qu'ils ne soient point mouillés. Ce sont les mois de mars et d'octobre qu'il faut choisir préférablement pour cette opération.

» Après avoir pris le bélier que l'on veut fouetter, on lui lie les quatre membres de manière à ce que ceux de derrière soient rapprochés le plus possible de ceux de devant, sans cependant le trop gêner; on le couche sur le dos, sur la litière, dans la bergerie; ensuite on arrache avec les doigts la laine existant au-dessus des testicules, et qui se trouverait sous le nœud de la ficelle. La ficelle que l'on emploie doit être forte, et avoir environ le double de grosseur du fouet ordinaire. On en fait préparer exprès quand on a beaucoup de béliers à châtrer. On prend un bout d'environ deux pieds de cette ficelle; on attache à chaque extrémité un morceau de bois de cinq à six pouces de longueur sur sept à huit lignes de diamètre. Avec ce lien et dans son milieu, l'opérateur dispose le nœud de la saignée (*fig.* 184), dans lequel il engage les deux testicules recouverts de leurs bourses, et place ce nœud à un ou deux pouces au moins au-dessus de ces organes. Alors deux hommes (A, B *fig.* 183), placés un de chaque côté, et qui tiennent le bélier, pendant qu'un troisième C l'empêche de remuer, tirent également la ligature, chacun par un bout, en tenant le morceau de bois à pleines mains et en se plaçant pied contre pied pour avoir plus de force; car il faut serrer progressivement, sans secousse, pas trop fort, afin de ne pas couper les parties comprises dans le nœud, mais assez pour arrêter complétement la circulation au-dessous de la ligature. Ensuite, pour assurer le premier nœud, on en fait un second simple et droit, que l'on serre également bien, et on coupe chaque bout de ficelle à un pouce et demi environ du nœud; après quoi, on délie l'animal, on fait sortir la verge de son fourreau, et on met le bélier sur ses pieds. Il arrive quelquefois que la ligature casse; dans ce cas, il faut en avoir une autre toute prête, et la remettre de la même manière, sans ôter la première. Quand on voit les béliers se secouer après cette opération, c'est un indice qu'elle est bien faite. Trois jours après on peut cou-

per les testicules à un pouce au-dessous du nœud. »

Il survient rarement des accidens après cette opération, très-simple, comme on le voit, et qu'il est possible à tous les propriétaires de pratiquer eux-mêmes, en prenant les faciles précautions que je viens de rapporter.

§ IV. — De la castration du verrat.

On châtre les verrats pour faciliter et accélérer leur engraissement, lorsqu'on ne les destine pas à la propagation de l'espèce. L'opération se pratique ordinairement à l'âge de six semaines à deux mois. Cependant il résulterait des observations de *Viborg*, vétérinaire danois, qui a écrit un traité spécial sur l'éducation du porc, que le lard est plus ferme, plus charnu lorsqu'on ne les châtre qu'à six mois. On châtre à un âge beaucoup plus avancé les verrats qui ont fait la monte. Dans tous les cas, l'observation démontre que la castration du verrat est le plus souvent sans suites fâcheuses pour l'animal.

C'est par *excision simple* qu'on châtre presque toujours les gorets de six semaines. On couche l'animal sur le côté gauche; on fait porter en avant et tenir par un aide le membre postérieur droit; puis on fait sur le testicule gauche une incision longitudinale qui traverse toutes les enveloppes, et par laquelle on fait sortir l'organe en le pressant légèrement. On coupe alors le cordon testiculaire avec l'instrument tranchant; on opère de la même manière sur le testicule droit; et la castration est terminée. Il est des opérateurs qui tordent le cordon et arrachent le testicule au lieu de l'exciser. Ce procédé est bon aussi, et peut être mis en usage sans danger. L'animal, qu'on a dû avoir soin de laisser à la diète la veille de l'opération, devra être tenu au régime pendant les huit ou dix jours qui la suivent.

Quand le verrat n'est châtré qu'à six mois, ou plus tard, on ne l'opère plus par excision ou arrachement. Il est plus sûr, et conséquemment préférable, de le châtrer par la *ligature* ou les *casseaux*. La castration par cette dernière méthode se fait de la même manière que dans le cheval et le bœuf, si ce n'est qu'on se sert de casseaux moins forts.

Dans la *castration par ligature*, la manière d'opérer est encore la même; seulement, au lieu de faire la compression du cordon avec des casseaux, on l'exerce avec une ligature quelconque (louet ou forte ficelle). On prépare d'avance, avec ce lien, le nœud de la saignée; on y engage le testicule quand il est sorti par l'incision faite à ses enveloppes; on remonte le nœud jusque sur le cordon, et on serre aussi fortement que possible, avec la précaution pourtant de ne pas couper le cordon. On opère séparément sur chaque testicule.

Au bout de vingt-quatre heures, la mortification des testicules étant complète, on enlève les casseaux, ou on coupe la ligature, suivant qu'on a opéré par l'un ou l'autre de ces deux procédés, après toutefois avoir excisé les organes mortifiés au-dessous du point où la compression existait. L'engorgement peu considérable et la suppuration peu abondante qui suivent sont de courte durée et ordinairement sans aucun danger.

§ V. — De la castration des femelles.

Moins généralement en usage que sur les mâles, la castration se pratique pourtant aussi sur les femelles de quelques espèces domestiques, soit dans le but de faciliter leur engraissement, soit dans celui d'exercer une influence avantageuse sur les produits qu'elles donnent de leur vivant. Cette opération consiste à enlever les ovaires seuls, ou avec une partie de l'utérus.

De toutes les femelles domestiques, la truie est sans contredit celle que l'on soumet le plus souvent à la castration, qu'on pratique peu sur la brebis, pas sur la jument, et trop rarement peut-être sur la vache. Cette opération ne pouvant être faite sans danger que par des hommes exercés à la pratiquer, je parlerai peu de son manuel, et me bornerai à quelques considérations sur ce qu'elle offre d'utile à connaître dans chacune des espèces qui y sont ou peuvent y être soumises.

§ VI. — De la castration des truies.

On châtre les truies seulement pour en faciliter l'engraissement. L'âge auquel on est dans l'habitude de leur pratiquer cette opération est celui de six semaines, alors surtout

qu'on veut les mettre à l'engrais à l'âge de six à neuf mois. Mais il est plus avantageux de ne châtrer qu'à six mois celles qui ne doivent être égorgées qu'à la seconde année : il est vrai qu'à cet âge l'opération est plus dangereuse; mais il est d'observation que leur lard devient plus charnu.

Quand la truie à châtrer est très-jeune, il suffit qu'elle soit mise à la diète la veille de l'opération; plus âgée, elle doit y être mise deux jours avant. En général, l'opération est d'autant plus facile et ses suites d'autant moins à craindre, que les intestins sont moins pleins au moment où on la pratique.

On couche à terre ou sur une table la truie à opérer, et, si elle est déjà âgée, on la musèle. Un aide est nécessaire à l'opérateur pour les très-jeunes femelles; pour celles qui sont plus fortes, il lui en faut au moins deux. C'est au milieu du flanc droit que se fait l'incision par laquelle l'opérateur pénétrera dans le ventre pour y chercher les ovaires, les amener au dehors, et les couper, ou ce qui vaut mieux, les arracher, seuls ou avec une partie des cornes de la matrice. Viborg et quelques autres vétérinaires rapportent que sur des truies pleines qu'on leur avait données à châtrer, ils ont pratiqué l'extirpation de la totalité de la matrice sans qu'il en soit résulté d'accident pour l'animal. Mais ils pensent, et avec raison, qu'il serait très-dangereux en pareil cas de se borner à l'excision des ovaires.

Après l'opération, on réunit les lèvres de la plaie par un point de suture, et on lâche la femelle. On doit avoir soin, pendant les premiers jours qui suivent, de ne distribuer la nourriture qu'avec ménagement, en donnant de préférence un peu de lait acidulé mêlé de son, de farine et de seigle.

Il est rare, surtout dans les jeunes truies, que la castration ait des suites fâcheuses. Cependant, il peut arriver qu'il en meure le lendemain ou surlendemain de l'opération, soit que celle-ci ait été faite par des mains peu exercées, soit qu'on n'ait pas pris les précautions de régime indiquées avant ou après, soit enfin par le fait d'influences atmosphériques défavorables. Un léger accident qu'on remarque quelquefois est le développement d'une tumeur sur l'endroit de l'incision. Cette tumeur se ramollissant bientôt à son centre, il suffit d'en faire la ponction; la matière qu'elle renferme s'échappe, et la plaie, détergée avec un peu de vin tiède, ne tarde pas à se cicatriser.

§ VII. — De la castration des brebis.

D'après Daubenton et Flandrin, cette opération aurait pour résultat sur la brebis, comme sur le bélier, non-seulement de faciliter l'engraissement, et de faire acquérir plus d'ampleur à l'animal, mais encore d'augmenter sa toison et de rendre la laine plus fine et plus douce. Tout en convenant de ses effets sur l'engraissement, M. Tessier nie qu'elle ait la moindre influence sur la quantité et la qualité de la laine, du moins dans la race mérine. Quoi qu'il en soit, cette opération, fort en usage en Angleterre, et, dit-on, en Italie, n'est plus guère pratiquée en France aujourd'hui.

C'est à l'âge d'environ six semaines qu'on châtre les brebis; alors, les ovaires ont à peu près le volume d'un haricot, et l'on peut avec une certaine habitude les reconnaître avec le doigt.

Le manuel opératoire est à peu près le même que dans la truie, avec cette différence, pourtant, que la femelle doit être couchée sur le côté droit, puisque l'opération se fait par le flanc gauche. La présence du rumen dans la brebis, les cornes de la matrice beaucoup moins longues que dans la truie, exigent aussi de l'opérateur quelques différences dans les manipulations.

Lorsque cette opération est bien faite, les agnelles ne s'en sentent que le premier jour; elles ont les quatre jambes un peu roides, et ne tètent pas; mais dès le second jour, elles sont comme à l'ordinaire. Après dix à douze jours, lorsque l'incision faite à la peau du flanc est cicatrisée, si le fil qui a servi à faire la suture n'est pas tombé, on le coupe par le milieu et on en tire les deux bouts au dehors.

§ VIII. — De la castration de la vache.

M. Winn, propriétaire dans l'Amérique septentrionale, a le premier rapporté avoir châtré des vaches, et leur avoir conservé pendant plusieurs années, et sans interruption, la quantité de lait qu'elles donnaient au moment où l'opération a été faite. L'excitation dont la matrice est le siége, pendant le temps des chaleurs, et la fonction de la gestation ne nuisant plus à l'action des mamelles, on conçoit que la sécrétion du lait puisse se continuer. Toutefois, la castration des vaches, encore pratiquée dans quelques contrées de l'Allemagne avant de mettre ces bêtes à l'engrais, était à peu près inconnue en France, lorsque M. Lévrat, vétérinaire à Lausanne (Suisse), publia en 1834, dans *le Recueil de médecine vétérinaire*, les expériences qu'il avait faites sur cette opération, la manière suivant laquelle il la pratiquait, et les résultats qu'il en avait obtenus sur plusieurs animaux.

Voici par quelles conclusions M. Lévrat terminait son mémoire :

« L'effet de la castration sur la vache me » paraît être tel, qu'il produit une sécrétion » plus abondante et plus constante de lait, le- » quel acquiert en même temps des qualités » supérieures; d'où résultent les avantages » suivans pour le propriétaire :

» 1° Augmentation d'un tiers dans la pro- » duction du lait;

» 2° Certitude d'avoir à peu près constam- » ment la même quantité de lait pour desser- » vir les pratiques;

» 3° Soustraction aux chances fâcheuses des » accidens qui accompagnent ou suivent quel- » quefois la gestation et le vêlage;

» 4° Soustraction aux accidens qui peuvent » arriver pendant l'époque des chaleurs, lors- » que des vaches pesantes montent sur d'au- » tres, ou que ces bêtes sont saillies par de » trop gros taureaux;

» 5° Faculté d'engraisser plus facilement » les vaches lorsque leur lait commence à » tarir;

» 6° Enfin, la castration est l'unique moyen » de prévenir les dépenses onéreuses occa-

» sionnées par les vaches qui deviennent *tau-* » *relières;* ce qui est tellement fréquent dans » certaines contrées, qu'il est rare de voir des » vaches se conserver plus de deux ou trois » ans sans devenir en cet état. Et, par exem- » ple, dans les environs de Lausanne et de » Lavaux, on est obligé pour cette cause de » changer de vaches tous les deux ou trois ans, » ce qui est ruineux. »

En 1835, M. Levrat fit connaître, dans le *Recueil de médecine vétérinaire*, la quantité de lait que donnaient à cette époque des vaches qu'il avait châtrées l'année précédente. Ces observations viennent à l'appui des conclusions de son premier mémoire.

Aussi en 1835, M. Régère, vétérinaire à Bordeaux, fit insérer dans le même journal une série de faits sur la castration des vaches qu'il avait pratiquée chez divers propriétaires. Il résulte de ces faits qu'il raconte avec beaucoup de détails, et dont l'authenticité est constatée, que les vaches châtrées donnent sans interruption, après l'opération, une quantité de lait au moins double de la moyenne de ce qu'elles donnaient les années précédentes. « D'après » les recherches que j'ai faites depuis que j'ai » commencé à tenter ces expériences jusqu'au- » jourd'hui, dit M. Régère, ce calcul est très- » exact; et si les vaches continuent à donner » du lait pendant toute leur vie, l'opération de » la castration aura d'incontestables avantages, » notamment dans les grandes villes ou à leur » voisinage, où les fourrages sont très-chers, et » où le lait se vend toujours bien. »

Une remarque qui a été faite par MM. Levrat et Régère, c'est que quelques-unes des vaches qu'ils ont châtrées ont eu des chaleurs, nonobstant l'enlèvement des ovaires et leur impuissance à être fécondées. Ces bêtes ont offert dans le moment de leurs chaleurs cette différence avec ce qu'on remarque à cette époque chez les vaches qui n'ont pas été châtrées, que leur lait n'en a subi aucune altération pour la quantité et la qualité.

Comme on le voit, il serait bien à désirer que ces premières expériences fussent répétées; et si les résultats des nouvelles tentatives qu'on pourrait faire venaient confirmer ceux déjà obtenus, une nouvelle source de produits et de richesse serait ouverte à l'agriculture.

L'espace nous manquant ici pour décrire le manuel de l'opération, nous ne pouvons que renvoyer les vétérinaires qui seraient appelés à la pratiquer, au *Recueil de médecine vétérinaire* (tome XI, page 68 et suivantes), où il a été indiqué avec une grande précision par M. Levrat.

Ce que nous dirons ici, c'est que l'opération, peu difficile à exécuter, paraît aussi peu dangereuse, puisque jusqu'à présent elle n'a jamais eu de suites fâcheuses.

SECTION VI. — *Cautérisation.*

De la cautérisation en général.—Cautériser c'est brûler. — La *cautérisation* a pour but : tantôt de détruire l'organisation et la vie dans les tissus à l'aide du feu ou des agens chimiques ; tantôt d'échauffer, d'irriter seulement, sans les détruire, les parties sur lesquelles on l'applique, au moyen des métaux chauffés.

Les agens à l'aide desquels on pratique la cautérisation, quel que soit son but, sont désignés sous le nom de *cautères*. — Les cautères sont dits cautères *actuels* quand ce sont des métaux chauffés, comme le fer, le cuivre par exemple. — Ils sont dits cautères *potentiels* quand ce sont des agens chimiques, comme la pierre infernale, la potasse caustique, etc. — L'action du cautère convertit les tissus en une espèce de charbon qu'on appelle *escarre*.

§ Ier.—De la cautérisation inhérente.

En chirurgie vétérinaire, la cautérisation est employée pour détruire les tissus, par exemple dans les engorgemens charbonneux ou gangreneux, dans beaucoup d'infiltrations séreuses qui s'étendent rapidement, dans quelques tumeurs dures, froides et indolentes, qu'on ne peut ou n'ose pas enlever, et sur lesquelles les applications médicamenteuses sont restées inefficaces ; on détruit aussi avec le cautère actuel ou les caustiques la surface de certaines plaies qui présentent un caractère ulcéreux, les parties osseuses ou cartilagineuses affectées de carie; on cautérise souvent les plaies qui sont le siége d'une hémorragie qu'on ne peut arrêter par la compression ou la ligature des vaisseaux, etc.—Mais ce mode de cautérisation n'offrant pas de règles bien fixes dans son application, et les cas où il est indiqué ne pouvant être bien rigoureusement déterminés sans de grands développemens, je n'insisterai pas davantage sur ce sujet, et j'arrive au second mode de cautérisation, plus important pour les propriétaires de chevaux.

§ II. —De la cautérisation transcurrente (feu).

Le mode de cautérisation qui consiste à faire pénétrer du calorique dans la profondeur des tissus, sans les détruire, mais seulement pour les enflammer, est plus généralement connu sous le nom de *feu*. Ainsi, quand on pratique cette opération, on dit qu'on *met le feu*, qu'on *applique le feu*.—Le feu peut être mis en *raies* ou en *pointes*. Quelquefois on le met à la fois en raies et en pointes. Chacune de ces formes peut produire de bons résultats, si l'opération est conduite avec les précautions convenables. Cependant le feu en raies est celui qu'on applique le plus ordinairement. Les vétérinaires le désignent sous le nom de *cautérisation transcurrente*, et le définissent : une opération qui consiste à promener légèrement, et pendant un temps variable, un cautère actuel à la surface de la peau, sans la détruire. Le cautère dont on se sert habituellement pour la pratiquer est en fer poli. Il a la forme d'une hache. Le bord de cet instrument qui correspond au tranchant de la hache a une épaisseur qui varie depuis celle d'une pièce de deux fr. jusqu'à celle d'une pièce de cinq. (*fig.* 175.)

De toutes les opérations un peu graves, il n'en est pas qui soient plus souvent indiquées que la cautérisation ; il n'en est pas non plus qui soient suivies de résultats aussi fréquemment heureux. Cependant quelques propriétaires répugnent encore aujourd'hui à l'emploi du feu : les uns, parce qu'ils revoquent en doute son efficacité ; les autres, parce qu'ils sont el-

frayés des traces souvent difformes qu'ils ont tues résulter de son application. J'avoue que, moi-même, j'ai vu bon nombre de chevaux cautérisés sans succès, et d'autres assez désagréablement tarés par cette opération. Mais je me hâte d'ajouter que, dans tous ces cas, ou bien le feu avait été mis à une époque où la maladie trop avancée ne laissait raisonnablement aucun espoir de guérison; ou bien, comme cela n'arrive que trop souvent, l'opération avait été pratiquée par des hommes aussi maladroits qu'ignorans, entre les mains desquels les moyens les plus salutaires deviennent presque toujours inutiles ou dangereux. Doit-on alors attribuer à l'impuissance ou au danger du feu ce qui n'est qu'une conséquence de son application mal raisonnée ou intempestive?

Il ne faut pourtant pas s'exagérer non plus, comme l'ont fait certains auteurs vétérinaires, la puissance curative de la cautérisation. Il est vrai, par exemple, que de jeunes chevaux déjà fatigués ont pu être redressés par cette opération faite à temps; mais avancer, comme on l'a écrit dans quelques ouvrages, qu'*un cheval dont les articulations sont fatiguées, ruinées, engorgées, œdémateuses, retrouve bientôt son ancienne vigueur, ses aplombs, sa souplesse, sous l'influence du feu méthodiquement appliqué*, c'est évidemment aller au delà de la vérité.

Il ne suffit pas, pour mettre le feu, de connaître les règles assez nombreuses qui doivent présider à son application, il faut encore une assez longue habitude de cette opération pour arriver à lui faire produire les meilleurs effets en laissant le moins de traces possibles : double but que doit toujours chercher à atteindre un habile opérateur. Aussi, l'application du feu, si simple en apparence, est-elle une des opérations les plus difficiles à pratiquer convenablement; et, pour cette raison, doit-elle n'être confiée qu'à des vétérinaires. Je laisserai donc de côté, à son égard, tout ce qui a trait à des détails d'exécution, pour ne m'occuper qu'à consigner ici tout ce qui me paraît devoir être porté avec quelque utilité à la connaissance des propriétaires.

A moins d'indication pressante, et toutes les fois qu'on peut différer sans danger, il est préférable de ne mettre le feu que par un temps doux, l'action du froid nuisant à ses bons effets, et les mouches tourmentant beaucoup les animaux pendant les grandes chaleurs. Il faut surtout éviter les temps de pluie et de boue, quand le feu doit être mis sur la partie inférieure des membres.

Quand les poils sont trop longs sur la région à cautériser, on les coupe; quand ils sont fins et courts, il est préférable de les laisser. Si des applications médicamenteuses ont été faites antérieurement, et que les parties soient grasses ou recouvertes de légères croûtes, on les nettoie avec de l'eau savonneuse quelque temps avant l'arrivée du vétérinaire, afin qu'elles aient le temps de sécher : la présence de la graisse et des croûtes prolongeant inutilement l'opération.

Beaucoup de propriétaires préfèrent que leurs chevaux ne soient pas abattus quand ils ne sont pas par trop indociles. C'est un tort. Quand le cheval est couché et solidement fixé, il se fatigue beaucoup moins et n'est pas autant exposé à se blesser. De son côté, le vétérinaire, qui est aussi plus en sécurité, opère mieux, car il est plus à l'aise, et ne se hâte pas trop dans une opération qui offre d'autant plus de chance de succès que, sans perdre de temps, on met plus de lenteur à la pratiquer.

Quelques personnes désirent, d'autres exigent que le tracé du feu représente certaines figures ou emblèmes : les unes parce qu'elles supposent au feu plus d'efficacité sous telle forme que sous telle autre; les autres, parce qu'étant convaincues que le feu doit nécessairement laisser après lui des traces ineffaçables et très-apparentes, elles aiment mieux que ces traces soient le moins désagréables possible à la vue. De là, les feux en *croix de Malte*, en *médaillon*, en *étoile*, etc. On concevra que je ne m'attache pas à combattre sérieusement la première de ces croyances. Quant à la seconde, c'est une erreur de penser que, dans tous les cas, la cautérisation laisse nécessairement après elle des marques très-apparentes et ineffaçables. On peut, en observant certaines règles, éviter les traces ou les rendre le moins apparentes possible; ces règles, les voici :

1° Il faut faire en sorte que toutes les lignes qu'on tracera avec le cautère suivent la direction des poils de la région sur laquelle le feu est appliqué; 2° il faut, autant qu'on le peut, faire les raies moins profondes et plus rapprochées, de manière à compenser leur profondeur par leur nombre; 3° enfin, n'arriver à une profondeur donnée des raies que par le plus grand nombre possible d'applications du cautère.

On voit, par le simple énoncé de la première de ces règles, combien les traces du feu doivent être plus apparentes quand il a consisté en l'un des dessins que je citais tout à l'heure pour exemple, puisque les lignes qui composent ces figures croisent à chaque instant et sur plusieurs points la direction des poils de la région sur laquelle elles sont tracées. — Un autre avantage résulte du parallélisme des raies avec les poils, c'est que ces raies se trouvent en même temps dirigées dans le sens dans lequel la peau s'étend lors des mouvemens de la région qu'elle recouvre. Et, en effet, la peau s'étend dans le sens dans lequel sont dirigés les muscles sous-jacens, et la direction des poils se trouve à peu près, sinon entièrement, en rapport, dans chaque région, avec la direction de ces muscles. Or, voici l'avantage de ce parallélisme entre la direction des traces du cautère et le sens d'extensibilité de la peau : l'animal n'est pas condamné à un repos absolu après l'opération; souvent même il est nécessaire qu'il soit légèrement exercé. Supposons donc une raie parallèle au sens dans lequel la peau se prête aux mouvemens; lors de son extension, les bords de la raie tendront à se rapprocher, et rendront celle-ci plus étroite; que si, au contraire, la raie était transversale, ou à peu près, lorsque la peau viendrait à subir une extension quelconque, les bords du sillon seraient d'autant plus écartés que l'extension serait plus grande; la raie, à chaque instant tiraillée dans le sens de sa largeur, s'agrandirait dans ce sens, et, pour peu que le feu ait été mis profondément, pourrait se déchirer dans son fond, d'où résulterait une cicatrice des plus défectueuses.

Quand l'opération est terminée, plusieurs praticiens ont l'habitude d'appliquer de la graisse ou un onguent adoucissant quelconque sur la région cautérisée; et parmi eux, beaucoup ne le font que pour céder aux exigences de certains propriétaires qui croient à la nécessité de ces applications. Cette pratique n'est pas seulement inutile, elle est mauvaise. Elle nuit aux effets du feu. Car, à quoi bon des adoucissans? Pourquoi employer des moyens propres à calmer l'inflammation sur des parties où on cherche, au contraire, à la produire? De deux choses l'une: ou le feu est nécessaire, et alors les adoucissans sont contre-indiqués; ou les adoucissans sont réclamés par la maladie, et alors on ne devait pas employer la cautérisation. Un autre inconvénient des corps gras appliqués immédiatement après l'opération, c'est de relâcher la peau, de lui permettre de se prêter davantage au gonflement qui va s'opérer, et de favoriser ainsi l'élargissement des raies, ce qui en rendra évidemment les cicatrices plus apparentes. — Il est donc inutile de rien appliquer sur une partie qui vient d'être cautérisée, à moins d'indications particulières; mais, alors même, ce ne sont pas des adoucissans, ce sont plutôt des médicamens pris dans la classe des excitans, des irritans ou des astringens, qu'on met quelquefois en usage. — Ce qui est utile, dans tous les cas, et que cependant on n'emploie guère que sur les chevaux fins, c'est d'entourer la région cautérisée avec des bandes de toile fine ou mieux de flanelle, quand la forme de cette région le permet. Ce bandage, par la légère pression qu'il exerce, par la douce chaleur qu'il entretient, favorise singulièrement l'action du feu, et, en même temps, il soustrait la partie au contact des agens extérieurs et la préserve des frottemens ou des dents de l'animal.

Lorsque le feu a été étendu ou profond, que l'animal est jeune, irritable, ou qu'il s'est beaucoup débattu pendant l'opération, il est prudent de le faire saigner et de le tenir à la diète blanche pendant trois ou quatre jours. L'absence ou la diminution des souffrances permettent de revenir plus ou moins vite au régime ordinaire.

La question de savoir si l'animal doit être exercé ou laissé en repos, après la cautérisation, ne peut être résolue d'une manière générale et absolue. Il est des cas où le repos serait nuisible; il en est d'autres où il est, au contraire, une condition de succès. Je ferai connaître ces cas, en traitant de la cautérisation en particulier sur les différentes régions du corps où on la met le plus ordinairement en usage.

(*a*) *Suites de la cauterisation.* — Dans les cas ordinaires, les deux premiers jours on voit le fond des raies se recouvrir d'une sérosité d'autant plus abondante, que le feu a été mis plus fort et sur une région où la peau est plus organisée, plus vivante. Déjà aussi commence à se manifester un engorgement, variable lui-même suivant l'intensité de la cautérisation, et suivant la région cautérisée. Peu sensible sur les autres parties du corps, cet engorgement est quelquefois très-considérable quand le feu a été mis sur un membre, dans des chevaux lymphatiques ou très-irritables. C'est surtout en pareil cas, et sur ces animaux, que des bandes de flanelle ont d'incontestables avantages. Cet engorgement, qui diminue un peu après huit ou dix jours, ne disparaît cependant entièrement que plus ou moins longtemps après la chute des escarres, c'est-à-dire environ un mois, cinq semaines et quelquefois plus tard après l'opération. — Au bout de trois ou quatre jours, on voit la sérosité dont j'ai parlé se condenser sur les raies, et y former des croûtes jaunâtres qui les remplissent entièrement, et, souvent même, font saillie à la surface de la peau. Ces croûtes se sèchent et se durcissent de plus en plus jusqu'à leur chute, qui a lieu, terme moyen, du vingtième au trentième jour. En général, elles tombent d'autant plus tôt que le feu a été mis plus fort et que la peau est plus vivante. Une cautérisation légère ne produit presque pas de croûtes; et la mince pellicule d'escarre qui adhère au fond de la raie se détache par lambeaux et ne tombe quelquefois que fort tard. C'est à l'époque de la formation des croûtes que la région cautérisée est le siége d'une roideur remarquable, et quelquefois telle, que, lorsque le feu a été mis sur une articulation des membres ou à son voisinage, la flexion en est impossible ou fort bornée, et, dans tous les cas, assez douloureuse. Cette époque est celle où il peut être utile d'appliquer sur la partie cautérisée des médicamens onctueux propres à assouplir les croûtes, à les empêcher de se fendre, et en favoriser la chute. Un mélange à parties égales d'huile d'olive et de vin bien battus et mélangés ensemble, de l'huile camphrée, de liniment ammoniacal, etc., sont des préparations qu'emploient à cet usage beaucoup de vétérinaires. C'est aussi à cette époque qu'il importe d'empêcher l'animal, par un des moyens que j'ai fait connaître, de se mordre ou de se frotter; parce que c'est alors qu'il éprouve un prurit particulier qui l'excite à se livrer à l'un ou l'autre de ces actes.

Si l'on remarquait que les mouches le tourmentassent beaucoup, en s'attachant à la région cautérisée, on pourrait écarter les insectes, soit en promenant sur les croûtes les barbes d'une plume trempée dans l'*huile de lin* ou l'*huile empyreumatique*, soit en recouvrant cette région d'une enveloppe.

Quelquefois, soit que l'animal se soit frotté ou mordu, soit que le feu ait été mis trop fort, les croûtes sont arrachées ou se détachent par plaques, et laissent à nu des plaies suppurantes plus ou moins étendues. On retire de bons effets, dans ces cas, de lotions répétées deux fois le jour avec l'*extrait de Saturne* pur, ou la *teinture d'aloës*, qui les font promptement secher et cicatriser.

Quelle que soit l'affection qui ait nécessité l'application du feu, il est rare que les effets curatifs de cette opération se fassent apercevoir avant trois semaines ou un mois. J'ai vu bien souvent quelque amendement ne se manifester, après l'emploi du feu, que six semaines, deux mois et plus après son application. Il ne faut donc pas, comme on le voit, être trop prompt à désespérer du succès.

Cependant il arrive assez souvent encore qu'une première cautérisation n'obtienne que des résultats nuls ou incomplets, soit que le

mal fût fort avancé et déjà ancien, soit que la cautérisation n'ait pas assez été forte, soit qu'elle n'ait pas été convenablement exécutée. On doit alors, pour peu qu'on tienne à l'animal, faire procéder à une seconde, parfois même plus tard à une troisième cautérisation.

(*b*) *Régions sur lesquelles on pratique le plus souvent la cautérisation. — Indication des cas dans lesquels on l'applique sur chacune d'elles.* — On peut appliquer le feu sur toutes les régions du corps, lorsqu'elles sont le siége de maladies qui en réclament l'emploi. Cependant il est des régions sur lesquelles l'indication de l'appliquer se présente plus souvent que sur les autres; ce sont : 1° les rayons inférieurs des membres; 2° le jarret; 3° le genou; 4° la pointe de l'épaule ou toute l'étendue de cette région; 5° le grasset; 6° la face externe de la cuisse; 7° les reins; 8° le garrot.

1° *Cautérisation de la partie inférieure des membres.* — (J'entends par ces mots, *la partie inférieure des membres*, la portion qui s'étend depuis le dessous du genou ou du jarret, jusqu'à la couronne.) On peut avoir à cautériser un, deux, trois ou quatre membres. Supposons le cas le plus simple, celui d'un seul membre : on peut avoir à le cautériser dans toute l'étendue de cette partie inférieure, c'est-à-dire sur le canon, le boulet, le paturon et la couronne; ou seulement sur la totalité ou une partie de l'une de ces régions. —On met le feu sur *toute la partie inférieure d'un membre,* lorsque toute cette région est engorgée et qu'elle est le siége d'une infiltration molle ou d'une induration sans beaucoup de chaleur ni de douleur. Une précaution qu'il faut toujours avoir la veille ou le matin de l'opération, quelle que soit la région du membre où le feu doive être appliqué, est de faire déferrer le pied de ce membre, pour peu que l'ongle soit trop long, de le faire *parer* convenablement et de lui faire rattacher son fer, ou mettre un fer neuf si le sien est trop usé; car il faut penser que pendant le mois ou les cinq semaines qui vont suivre, il serait impossible, à cause des croûtes dont la région cautérisée sera recouverte, de lever le membre pour ferrer l'animal; et que l'ongle alors acquerrait une longueur qui fatiguerait le membre et fausserait ses aplombs.—Le feu sur cette région se met en raies parallèles à l'axe du canon sur toute la moitié antérieure de cette région, et en raies très-obliques ne s'écartant des premières que sous un angle très aigu, dans la moitié postérieure. —On met le feu sur *toute la région du canon* dans le cas où l'engorgement dont je viens de parler ne monte pas jusqu'au genou ou jarret, et ne s'étend pas inférieurement jusque sur le boulet.—Le dessin est le même que dans le cas précédent, seulement il est moins étendu.— Le feu qu'on a le plus souvent à appliquer sur le canon, est celui de la *région tendineuse* (moitié postérieure) de cette région. C'est qu'en effet c'est sur cette partie que se montrent le plus fréquemment les lésions qui en réclament l'emploi. Telles sont, par exemple : 1° les *mollettes* ou petites tumeurs molles et élastiques qui se développent au tiers inférieur de cette région, au-dessus du boulet (*fig.* 178), ou à son tiers supérieur au-dessous du genou; 2° les indurations celluleuses partielles qui se forment quelquefois sur le milieu de cette région, et qu'on connaît vulgairement sous les noms de *ganglion*, de *nerf-férure*, de *tendon ferru;* 3° le *raccourcissement des tendons* qui rend les chevaux *droits sur leurs boulets* ou même *bouletés;* 4° les *suros* (*simples, chevillés* ou en *chapelet*) lorsqu'ils existent à la partie postérieure de l'os du canon, et qu'ils sont assez saillants et assez près des tendons pour en gêner plus ou moins douloureusement le glissement. Dans tous ces cas, il suffit que le feu s'étende sur toute la région tendineuse (*fig.* 178), un peu en avant seulement dans le cas de suros : et il est complétement inutile, comme on ne le fait encore que trop souvent, d'en recouvrir aussi la région antérieure. — On ne met guère le feu sur cette région antérieure, seulement que sur les *calus* qui apparaissent sur le point cicatrisé de l'os, quand il a été fracturé.—On cautérise le *boulet* seul, dans le cas d'engorgement induré de cette région; celui, par exemple, qui résulte des entorses (efforts de boulet); ou bien encore lorsqu'il existe de chaque côté de ses parties antérieure et postérieure, de petites tumeurs molles (*mollettes*) produites par la distension des bourses synoviales dans lesquelles les tendons glissent sur ces régions. — La cautérisation de la *couronne* se pratique dans le cas de ces tumeurs osseuses qu'on désigne sous le nom de *formes.* On l'y pratique aussi pour faire résoudre ces indurations celluleuses qui subsistent quelquefois sur une partie de cette région après l'opération du javart ou de la seime. Le feu de la couronne doit être mis avec la plus grande précaution, si on veut éviter une suppuration trop abondante et la chute de la peau. Quelques opérateurs y mettent le feu *en pointes* (*fig.* 178). — Quand le feu doit être mis sur deux membres, on peut faire l'opération le même jour si le cheval n'est pas trop irritable, et surtout si les deux membres à cautériser sont opposés en diagonale; parce que, pendant le temps que dureront les douleurs les plus vives après l'opération, l'animal pourra prendre son appui sur le bipède diagonal non opéré; ce qu'il ne pourrait faire si on cautérisait en même temps deux membres antérieurs, deux membres postérieurs ou un bipède latéral, aucun repos n'étant possible. dans ces trois cas, sur le bipède resté sain. Sur un cheval très-sanguin ou très-irritable, il est plus prudent de ne cautériser qu'un membre à la fois, en mettant au moins vingt jours d'intervalle entre chaque opération. — Il en est de même lorsque l'on juge à propos de cautériser les quatre membres : on les opère en deux fois et par bipède diagonal sur les chevaux à constitution ordinaire, et en quatre fois sur des chevaux à constitution nerveuse ou très-sanguine. Autrement, on aurait à craindre, soit la *fourbure,* soit les effets d'une fièvre de réaction très-intense. — Quelques personnes ont l'habitude de ne se servir d'un cheval qu'elles ont acheté pour monter, qu'après lui avoir fait appliquer le feu sur les rayons inférieurs des deux membres antérieurs, et même des quatre membres, quelque sains que ces membres soient d'ailleurs. Beaucoup de maîtres de postes avaient

autrefois, et quelques-uns ont encore aujourd'hui la même habitude pour les jeunes chevaux, avant de les faire courir. C'est ce qu'on appelle *un feu de précaution*. On suppose qu'il rend les chevaux plus solides sur leurs membres. Rien ne justifie une pareille supposition. L'opération, dans ce cas, ne sert qu'à faire souffrir et à marquer inutilement l'animal. Il est toujours temps d'en venir à l'opération quand on voit commencer à se développer quelques-unes des lésions que j'ai indiquées comme réclamant son emploi. — On cautérise le *genou* dans le cas d'engorgement indolent avec ou sans induration, borné à cette région ; dans celui de tumeurs molles (*mollettes*) sur le trajet des tendons ; de tumeurs osseuses sur différens points de cette articulation (*genou cerclé*) (N et O *fig.* 178). — La fatigue qu'éprouve le *jarret* dans les mouvemens fréquens qu'il exécute, dans les actions violentes dont il est le centre, y rend l'application du feu souvent nécessaire. On cautérise la totalité du jarret, soit lors des engorgemens indolens dont il est le siége à la suite des entorses (*efforts de jarret*), soit lorsqu'il est entouré de tumeurs osseuses (*jarret cerclé*) (L *fig.* 178). — On le cautérise à sa pointe seulement dans le cas de *capelet;* à son vide, dans le cas de *vessigons;* à sa partie inférieure, interne et antérieure, dans le cas d'*éparvin* (*fig.* 178 M); à sa partie inférieure, externe et postérieure, dans le cas de *jarde;* à sa partie supérieure et interne, dans le cas de *courbe.* — On met le feu sur *toute l'étendue de l'épaule*, ou seulement *à la pointe de l'épaule.* Le premier de ces feux est indiqué dans le cas d'amaigrissement général de cette région, qu'on remarque quelquefois à la suite de l'inaction absolue à laquelle de vives souffrances du pied ou de toute autre partie de ce membre ont condamné cette région. Il arrive aussi qu'on cautérise toute l'épaule (H *fig.* 178), lors de l'existence de boiterie ancienne dont on sait ou suppose la cause dans une distension des moyens d'union du scapulum au thorax ou à l'humérus (*écart, entr'ouverture*). — Le feu de *la pointe de l'épaule* se met dans le cas assez fréquent d'entorse de l'articulation scapulo-humérale, lorsque cet accident a résisté à des moyens plus simples que fournit d'abord la pharmacie, ou à l'usage d'un séton à mèche ou à rouelle. La finesse de la peau à cette partie, sa mobilité, les mouvemens continuels que lui impriment certains chevaux pendant la cautérisation, la position gênée dans laquelle se trouve l'opérateur, rendent fort difficile l'application du feu à cette région.— La cautérisation de *toute la surface externe de la cuisse* se pratique lors de lésions analogues à celles qui réclament l'application du feu sur toute la surface de l'épaule, c'est-à-dire, l'amaigrissement géneral de cette région, ou des douleurs profondes articulaires ou rhumatismales. Quand la cuisse n'est pas amaigrie, et qu'on est fondé à croire que la cause de la boiterie est une distension, un tiraillement des ligamens de l'articulation du fémur avec le coxal, on se borne à mettre le feu sur la partie correspondante de la cuisse (J *fig.* 178). —Le feu du *grasset* (K *fig.* 178) est indiqué lors des douleurs vives et persistantes, ayant leur siége dans les moyens articulaires de l'articulation fémuro-tibio-rotulienne; ou bien, et plus fréquemment, lors des tumeurs molles que forme la synoviale rotulienne distendue; ou enfin, mais rarement, après la réduction de la luxation de la rotule qui se déplace quelquefois.—Il est peu de propriétaires de chevaux qui ne sachent combien il arrive souvent à ceux de ces animaux qui vont en limon ou qui portent de lourdes charges à dos, de se donner des *efforts de reins.* C'est lors de cet accident, et quand la faiblesse des reins persiste après l'essai des moyens plus simples employés d'abord, qu'il est avantageux de recourir à l'application du feu de cette région (I *fig.* 178) où il produit presque toujours d'excellens effets, quand il est convenablement mis. — Enfin, on cautérise quelquefois le *garrot* pour faire résoudre les tumeurs molles, véritables kystes séreux, qui se développent assez fréquemment sous la peau de cette région dans certains gros chevaux affectés de rouvieux (gale de la crinière), parce que la démangeaison qu'ils éprouvent les excite à se frotter avec force sur tous les corps durs qu'ils rencontrent. On comprend que l'application du feu, en pareil cas, doit être précédée de l'emploi de moyens propres à faire disparaître d'abord la cause première du mal, c'est-à-dire le rouvieux.

SECTION VII. — *Clavélisation.*

Les bêtes ovines sont sujettes à une maladie appelée *clavelée*, caractérisée par le développement sur les parties les moins épaisses de la peau, de boutons pustuleux qui sont d'abord peu saillans, rouges à leur pourtour, et sur le centre desquels on aperçoit, au bout de quelques jours, une pellicule mince, transparente, légèrement grisâtre, laquelle recouvre une matière séreuse qui paraît être le *virus claveleux.* Bientôt cette sérosité se concrète, et forme une croûte qui ne tarde pas à tomber. La clavelée est très-contagieuse. Elle se développe à tous les âges et dans toutes les saisons; mais elle n'attaque qu'une fois le même individu. Elle est plus grave dans les temps froids et chauds que dans les saisons tempérées. Lorsqu'elle se montre dans un troupeau, elle n'en attaque d'abord qu'une partie, au bout de quelques semaines, elle en atteint le plus grand nombre; et, enfin, dans une troisième invasion qui se remarque de vingt à vingt-cinq jours après la seconde, elle attaque le reste du troupeau; d'où il résulte que chaque invasion et chaque intervalle qui la suit durant à peu près un mois, ce n'est qu'après trois mois que tout le troupeau est atteint, et que le propriétaire est astreint à des soins particuliers, dont il n'est guère débarrassé qu'au bout de quatre à cinq mois. Ajoutons que la clavelée est ordinairement désastreuse, et qu'on doit s'estimer très-heureux quand, dans les meilleures circonstances, elle ne fait périr que huit ou dix bêtes sur cent, car on l'a vue souvent enlever le quart ou le tiers et même la moitié des troupeaux.

Ces considérations, que je devais rappeler ici, et qui se retrouveront avec tout le développement qu'elles méritent à l'article *Clavelée* de cet ouvrage, disent assez haut com-

bien doit être précieux pour l'agriculture un moyen capable de préserver les propriétaires de troupeaux des pertes énormes que peut leur occasionner une maladie contre laquelle l'art ne peut rien lorsqu'elle est une fois déclarée. Ce moyen existe : c'est la *clavélisation.*

On avait été frappé de la ressemblance que présentait la clavelée du mouton avec la petite vérole de l'homme. On avait remarqué que la petite vérole due à l'inoculation était beaucoup plus bénigne que celle qui se développait spontanément. On espéra que l'inoculation de la clavelée produirait, par rapport à cette maladie, d'aussi heureux résultats. Des expériences nombreuses et authentiques furent faites, à cet effet, en France, par les ordres du gouvernement et par des propriétaires; elles furent répétées à l'étranger, et partout elles furent couronnées des plus grands succès. Voici ce que dit à cet égard M. de Gasparin, aujourd'hui ministre de l'intérieur, dans son excellent mémoire sur les maladies contagieuses des bêtes à laine.

« Pendant plusieurs années, les Allemands, » les Français du Nord, les Suisses ont rempli » les journaux et les mémoires des sociétés » savantes des résultats heureux de leurs cla- » vélisations. M. Helmaister inoculait *dix* » *mille* bêtes à laine sans en perdre *une seule ;* » et ces animaux ayant été mis en contact » avec des bêtes atteintes du claveau, aucun » ne le reprit. *Trois mille* huit cents bêtes » étaient inoculés par M. Barbançois, il ne » perdit que *dix-huit* bêtes, et pas une de race » pure. M. Guérineau, à Châteauroux, clavé- » lisait *huit cents* moutons, sur lesquels il » n'en perdait que *trois ou quatre :* M. Gro- » gnier pratiquait la même opération aux en- » virons de Lyon, et ne perdait pas un *cent* » *cinquantième* des animaux, tandis qu'il en » mourait un *quart* de ceux sur qui la ma- » ladie se développait naturellement. Nos » propres essais concordent parfaitement avec » cette masse d'expériences; mais ne peu- » vent être cités après des faits si nombreux, » si probans, si bien attestés, et rapportés par » des observateurs exacts et instruits. »

Cependant ce serait s'exagérer peut-être les avantages de la clavélisation, que de croire qu'ils ont toujours été aussi remarquablement heureux. Il est quelques troupeaux où elle n'a pas aussi bien réussi; soit qu'elle n'ait pas été bien faite, soit qu'elle ait été pratiquée dans des circonstances défavorables; mais ces insuccès sont très-rares; et, tout balancé, il résulte d'un calcul fait en 1822, par M. Hurtrel d'Arboval, sur une masse imposante de faits qu'il a recueillis, que les pertes éprouvées par suite de la clavélisation ne s'élèvent pas à *un centième.* Dans un pareil relevé fait sur le résultat de plusieurs clavélisations pratiquées à l'école d'Alfort, la perte est évaluée à *un* sur *quatre cents.*

Comme on le voit, la clavélisation n'est pas un moyen de guérir la clavelée, puisqu'on doit la mettre en usage avant le développement de cette maladie; elle n'est pas non plus un moyen d'en préserver les animaux, puisqu'au contraire elle la fait naître. Mais elle est avantageuse :

1° En ce que, dans toutes les circonstances, la clavelée qu'elle développe est peu dangereuse;

2° En ce qu'étant presque toujours maître de choisir l'époque de la clavélisation, on inocule dans celle des saisons de l'année où la température est le plus favorable à la marche de la maladie, et où les animaux peuvent être nourris aux champs;

3° En ce que tout le troupeau étant affecté à la fois, on est entièrement débarrassé de la maladie au bout de 5 ou 6 semaines, au plus tard; considération importante, quand on réfléchit aux soins particuliers qu'exige toujours le troupeau, tant que dure la maladie, et à la gêne, ainsi qu'aux dépenses qu'imposent au propriétaire les mesures de police qu'il est obligé d'observer pendant le même temps.

4° Enfin, en ce que le troupeau étant à l'abri de contracter la clavelée, après l'inoculation, peut être conduit au loin, et traverser sans danger les cantons où règne cette maladie.

J'arrive maintenant à l'opération de la clavélisation :

Elle consiste à introduire sous l'épiderme des moutons une certaine quantité du *virus claveleux* Ainsi que je l'ai dit, quand on a le choix du temps, on doit préférer le printemps pour clavéliser. Mais quand on craint d'être envahi par la clavelée qui règne dans le voisinage, et, surtout, quand elle a déjà apparu sur quelques individus du troupeau, il est toujours avantageux d'inoculer immédiatement, quelque temps qu'il fasse. Mais, alors, si on a opéré par un mauvais temps, on sera obligé à plus de précautions, pour garantir les animaux contre les influences atmosphériques. — Les troupeaux considérés comme bien portans n'ont besoin d'aucune préparation pour être clavélisés. Pour les individus faibles, il suffit de soins purement hygiéniques. — On peut clavéliser à tous les âges : il paraîtrait, d'après M. d'Arboval, que le jeune âge serait toujours celui qu'on doit préférer; cependant cette opinion, généralement vraie, a rencontré des contradictions dans ces derniers temps. Si les animaux, au moment où on les inocule, portent déjà en eux le germe de la clavelée, on ne doit attendre aucun résultat favorable de l'opération, qui, cependant, n'aggrave en aucune façon la maladie. Il en est de même des troupeaux qui sont atteints de la *pourriture ;* sur eux, ainsi que l'a observé M. de Gasparin, le claveau naturel, ainsi que le claveau inoculé, n'ont ordinairement que de fâcheux effets.

Il n'est pas indifférent de puiser à telle ou telle source la matière claveleuse que l'on inocule, et qui renferme le virus claveleux qu'on désigne sous le nom de *claveau.* Cette matière doit être puisée sur des boutons claveleux parvenus à leur période de sécrétion. Elle est alors limpide, presque transparente, et non encore troublée par le pus qui, un ou deux jours plus tard, commence à se produire dans le bouton. Pour l'obtenir, on enlève et déchire avec précaution la pellicule qui recouvre alors le bouton; et, au bout de quelques instans, on voit suinter à sa surface, et la recouvrir, une certaine quantité de la sérosité dont nous venons de parler. On la

puise alors avec l'instrument d'inoculation, et on la transporte sur l'individu à inoculer. Si le bouton saignait après l'enlèvement de la pellicule, il faudrait étancher légèrement le sang avec une éponge, un linge fin ou un peu d'étoupe, et attendre que la sérosité apparaisse sans mélange. Un bouton ordinaire peut ainsi fournir de la matière pour cent bêtes et plus. Quand il cesse d'en fournir, on entame un autre bouton arrivé à la même période, sur le même animal ou sur un autre également atteint. —De récentes mais moins nombreuses observations tendraient à recommander, comme moyen de puiser le claveau, un procédé qui serait à la fois aussi sûr et plus expéditif. Voici en quoi il consiste : après avoir choisi un bouton convenable, on l'incise dans toute sa longueur, en ayant soin que l'incision n'intéresse que la portion exubérante du bouton sur lequel on pratique ainsi une petite rigole qui donne aussitôt écoulement à du sang. On étanche doucement ce sang au fur et à mesure qu'il s'écoule; au bout de dix minutes environ, son écoulement s'arrête, et la petite plaie ne fournit plus qu'une sérosité roussâtre, limpide et ayant tous les caractères du claveau de bonne nature. Pour charger la lancette de cette matière, il suffit de la plonger dans la petite incision pour que ses deux faces soient bientôt imbibées de sérosité. Il paraîtrait que, par ce procédé, un seul bouton peut fournir assez de claveau pour inoculer jusqu'à trois cents bêtes.

C'est ainsi qu'on agit: quand on peut trouver sur les lieux ou dans le voisinage, des animaux atteints de la clavelée à la période convenable. Mais, quand on clavélise par pure mesure de précaution, quand l'épizootie claveleuse ne règne pas dans les environs, il faut se procurer du virus recueilli et conservé avec les plus grandes précautions pour ne pas s'altérer. Les vétérinaires pourront indiquer aux propriétaires les moyens de se procurer ce virus. Mais avant de l'employer sur tout le troupeau, et pour juger de ses qualités, on se borne à inoculer trois ou quatre bêtes avec cette matière. Si elle a été bien conservée, si elle n'est pas recueillie depuis longtemps, elle développera sur les animaux inoculés une clavelée qui, lorsque les boutons qui la constituent seront arrivés à leur période de sécrétion séreuse, fournira pour le troupeau tout le virus frais dont on pourra avoir besoin. — Il résulte de premières expériences faites par M. Girard père, que la matière claveleuse, avec quelque soin qu'on la conserve, perd au bout de peu de temps sa propriété virulente. De nouveaux essais tentés dans ces derniers temps par des vétérinaires de la Brie, mais dont les résultats, que je sache, n'ont point reçu toute la publicité que mérite leur importance, établiraient que le claveau renfermé dans des tubes capillaires peut conserver des propriétés virulentes au delà même d'une année après qu'il a été recueilli. Il serait à désirer pour l'agriculture que de pareils résultats pussent se confirmer.

J'arrive à l'opération en elle-même, sur laquelle, si simple qu'elle paraisse, je ne donnerai que les développemens nécessaires pour la faire connaître d'une manière générale, cette opération pouvant et devant toujours être, à cause de la délicatesse de son exécution et de l'importance de ses résultats, confiée à la main exercée d'un vétérinaire.

Les régions du corps qui conviennent le mieux à l'inoculation sont, en général, celles où la peau est dépourvue de laine. Pendant longtemps on opéra sur la face interne des avant-bras, et surtout celle des cuisses. Depuis, on a conseillé de clavéliser de préférence, soit à la partie du ventre qui se trouve en avant des organes génitaux dans le mâle, et des mamelles dans les brebis, soit aux oreilles, soit sous la queue. Les motifs de cette préférence, et ils sont vrais, sont que l'opération demande moins de temps, à l'une ou à l'autre de ces dernières régions; que les accidens qui surviennent quelquefois à l'endroit des piqûres y sont plus rares et moins graves.

L'instrument qui sert à clavéliser est la lancette ordinaire ou *l'aiguille à clavélisation.*

Je suppose que la bergerie a été divisée, à l'aide de claies, des rateliers, etc., en deux compartimens, dans l'un desquels se trouvent les moutons à clavéliser; l'autre étant destiné à recevoir ces animaux au fur et à mesure qu'ils auront été inoculés. Si la bergerie était trop petite pour se prêter à cette division, ou si on n'avait pas les moyens de l'effectuer, et qu'il fît beau temps, on laisserait dans la bergerie les bêtes à inoculer, et on les lâcherait successivement dans la cour, après qu'elles auraient été opérées. Dans le premier cas, le vétérinaire se place au milieu de l'espace qui laisse communiquer entre eux les deux compartimens : dans le second cas, il se place tout près de la porte. A côté de lui, et sur deux bottes de paille fortement assemblées par une corde, se trouve couché, garrotté et tenu par un aide, le mouton qui doit fournir le virus. Devant lui ont été également préparées deux bottes de paille pour recevoir l'animal à inoculer. Ces deux dernières sont inutiles quand on opère sur les oreilles ou sous la queue, puisqu'alors on ne couche pas l'animal. Un aide est chargé de saisir et d'amener successivement à l'opérateur les animaux à clavéliser: un ou deux autres, suivant la partie sur laquelle on inocule, fixent le mouton qu'on opère; un autre maintient celui qui fournit le virus; et enfin, un dernier, dont on pourrait se passer à la rigueur quand on est très-près du mouton claveleux, a pour fonction de charger d'avance un instrument pendant que le vétérinaire inocule avec un autre; car alors on a deux instrumens pour aller plus vite.

Deux piqûres sur chaque sujet, placées à un pouce de distance l'une de l'autre, sont suffisantes. Il faut avoir le plus grand soin, en les pratiquant, de se borner à soulever l'épiderme sans faire saigner; car c'est à la surface du derme que, pour produire de bons effets, le virus doit être déposé; la pénétration de l'instrument dans l'épaisseur de cette couche fibreuse, déterminant souvent des tumeurs qui prennent le caractère gangreneux, et peuvent être mortelles pour les animaux.

Les effets de la clavélisation commencent à se manifester ordinairement au bout de trois ou quatre jours, plus tôt dans les jeunes am-

maux bien portants et dans une saison favorable, un peu plus tard dans des conditions opposées. Sur les piqûres qui s'enflamment à leur pourtour, et quelquefois, mais plus rarement, sur d'autres régions, on voit apparaître de véritables boutons claveleux, qui suivent à peu près la même marche dans leur développement et leur terminaison que ceux de la clavelée naturelle: seulement, la suppuration, notamment dans ceux développés sur les piqûres, y est plus abondante. Une légère fièvre se développe aussi à l'époque de l'éruption des boutons.

Après la clavélisation, les troupeaux n'exigent généralement que d'être mis dans de bonnes conditions hygiéniques, surtout en ce qui regarde la température. S'il fait doux et beau, on peut les laisser sortir et même parquer. Mais pour peu qu'il fasse froid et humide, il faut les rentrer le soir à la bergerie, et même les y laisser pendant tout le jour. Je n'ai pas besoin de recommander pour la bergerie, dans ce cas, les plus grands soins de propreté et une bonne aération. Il ne faut pas oublier non plus, tant que dure la maladie, de se conformer aux mesures de police sanitaire prescrites pour les troupeaux affectés de la clavelée.

Les accidents sont rares à la suite de la clavélisation. Cependant, dans quelques cas, on a vu se développer sur les piqûres, du dixième au vingtième jour, des tumeurs, ordinairement dures, très-sensibles, de couleur d'abord rouge foncé, puis violacée et bleuâtre, susceptibles de prendre un volume considérable, et ayant un caractère évidemment gangréneux. Divers traitemens ont été conseillés pour ces tumeurs. M. Girard prescrit l'emploi de liniment ammoniacal en frictions; et à l'intérieur l'administration de médicamens toniques et légèrement excitans, tels que, par exemple, du quinquina en poudre dans du vin chaud, à la dose de deux ou trois gros de quinquina par jour dans un verre de vin. Quelques vétérinaires m'ont assuré avoir incisé ces tumeurs dans toute leur étendue aussitôt leur apparition, et en avoir obtenu du succès. Quoi qu'il en soit, il est sage d'appeler un vétérinaire aussitôt qu'on voit se développer de semblables tumeurs après la clavélisation.

Section VIII. — *Amputation de la queue.*

Dans le cheval. — La queue est un moyen de défense dont la nature a pourvu les animaux contre les insectes. Aussi, lorsqu'elle a été raccourcie, et surtout pendant les chaleurs, on les voit se fatiguer, se tourmenter et quelquefois dépérir d'une manière sensible. Cet inconvénient se fait principalement remarquer sur les jumens poulinières qu'on abandonne dans les pâturages, et qui, obligées à chaque instant de chasser avec leur tête ou leurs membres les mouches qui s'attachent à elles, ont un lait moins abondant et moins bon, et empêchent leur poulain de se nourrir, ou sont exposées à le blesser en s'agitant.

Cependant, malgré ces inconvéniens, il est peu de chevaux qui conservent la queue entière. On leur en retranche presque toujours une partie; soit par mode, pour les chevaux de selle; soit par utilité, pour les chevaux de trait ou d'attelage; soit par nécessité, pour les chevaux qui font le service du halage, dont la queue trop longue et flottante pourrait s'engager dans les cordages des bateaux et les exposer à de grands accidens.

La queue, après sa section, est dite *en balai, écourtée* ou *en cadogan.*

1° On dit qu'un cheval a la queue *en balai,* quand on a laissé dans toute leur longueur les crins appartenant à la portion restante du tronçon de la queue. La queue conserve la forme qu'elle avait avant l'opération; elle est seulement plus ou moins raccourcie. C'est de cette manière que la plupart des propriétaires font couper la queue à leurs chevaux. Voici comment on fait cette opération. Autant que possible, l'animal doit être à jeun, lors surtout qu'on croit utile de laisser saigner beaucoup la plaie résultant de la section de la queue.

Parmi les instrumens dont on se munit, les uns servent à préparer la queue, les autres à la couper. Pour la préparer, on commence par en bien peigner et éponger les crins. Puis on sépare ceux qui appartiennent à la partie à conserver de ceux qui appartiennent à la partie à couper. Les premiers sont relevés autour de la portion à laquelle ils appartiennent, sur laquelle ils sont contenus à l'aide d'un lien circulaire peu serré; les autres restent pendans. Le point où se fait cette séparation étant celui où sera faite la section, on le marque avec des ciseaux en coupant circulairement les crins sur cet endroit. Alors on attache l'animal ou on le tient en main, la tête haute; on fait lever avec une plate-longe le pied postérieur du côté opposé à celui sur lequel se place l'opérateur; un aide est chargé de soutenir la queue et de la tendre parallèlement à son insertion, en la tenant par les crins de la partie à retrancher: l'opérateur, s'il se sert de l'instrument appelé *coupe-queue* (*fig.* 192), en écarte les branches, engage la queue dans l'espèce d'échancrure semi-circulaire que présente la branche qui est en dessous, de manière à placer au niveau du couteau de l'autre branche le point de la queue où doit être pratiquée la section; et aussitôt, rapprochant avec force l'une de l'autre les deux branches qui sont articulés à charnière par une de leurs extrémités, il opère la section en un seul temps.

Si, comme il peut arriver, on n'avait pas de coupe-queue à sa disposition, on pourrait mettre en usage l'un des moyens suivans. La queue étant préparée et tenue comme dans le cas précédent, l'opérateur place au-dessous d'elle à l'endroit où elle doit être amputée, et perpendiculairement à sa direction, le tranchant de la lame d'un *boutoir* de maréchal dont il tient le manche dans sa main gauche, pendant qu'avec un fort maillet de bois dont est armée sa main droite, il frappe sur sa partie supérieure au point où elle repose sur le boutoir, un coup assez fort pour en opérer la section; un second coup est quelquefois nécessaire pour compléter l'opération. Outre l'inconvénient d'être moins facile et moins expéditive, cette méthode a encore celui d'occasionner une contusion qui n'est pas toujours

sans suite fâcheuse, sur la partie de la queue que frappe le maillet.

Une autre méthode, qui n'a pas ce dernier désavantage, consiste dans l'emploi d'un bon couperet bien tranchant, d'un billot et d'un maillet. Un aide place le billot (ordinairement un fort rondin de 3 à 4 pieds de hauteur) debout, derrière le cheval, et fait porter sur l'espèce de table que forme son extrémité supérieure, la portion de la queue sur laquelle doit être opérée la section; aussitôt l'opérateur fait l'amputation, soit en assénant sur la queue un vigoureux coup de couperet, soit en appuyant seulement le tranchant du couperet sur la queue et en en frappant le dos avec le maillet. Par ce dernier mode, on est plus sûr de faire l'amputation au point précis où on a l'intention de la faire.

Quelle que soit celle de ces trois méthodes qu'on ait mise usage, il arrive qu'aussitôt après la section, le sang s'échappe du bout resté du tronçon par trois ou quatre petits jets artériels, d'autant plus forts que l'opération a été faite plus près de la base de la queue. Si l'on veut profiter de cette occasion pour faire une saignée à l'animal, on n'arrête l'hémorragie que lorsque la quantité de sang écoulée est jugée suffisante; et, pendant l'écoulement, on désentrave le cheval pour ne pas le fatiguer sans nécessité.

Lorsqu'on veut arrêter l'hémorragie, l'opérateur, après avoir fait réentraver le cheval, saisit de la main gauche et à pleine main le tronçon de la queue qu'il redresse un peu pour bien découvrir la plaie, et, de la main droite, il applique sur cette plaie et y appuie fortement pendant huit ou dix secondes l'extrémité annulaire du cautère actuel connu sous le nom de *brûle-queue* (*fig.* 190). Ce cautère, qui a dû être chauffé à blanc, est appliqué sur la plaie, de manière que l'ouverture de l'anneau qu'il représente corresponde à la légère saillie que forment les os coccygiens au centre de cette plaie. Le plus souvent une seule application du cautère est suffisante. Mais on doit en faire une seconde si on s'aperçoit que l'escarre produite par la première est trop mince, et que quelques gouttelettes de sang s'échappent à travers. Là se borne l'opération, quand la queue doit rester *en balai*. On enlève le lien qui fixait les crins retroussés; ceux-ci retombent autour du moignon qu'ils recouvrent: on les peigne, et tout est terminé. L'escarre tombe seule au bout d'un temps variable, et la plaie qui en résulte se cicatrise sans exiger aucun soin particulier.

Il arrive pourtant quelquefois, quand les chevaux se frottent, que l'escarre tombe, ou plutôt est arrachée avant le temps. Alors il peut se former au bout de la queue de petits bourgeonnemens fongueux qu'on connaît sous le nom de *cerises*, et la plaie peut prendre le caractère ulcéreux. Cet accident, combattu à temps, est sans aucune gravité. Il suffit d'exciser avec le bistouri les chairs fongueuses, et de faire une nouvelle cautérisation avec le brûle-queue. Il faut, en même temps, que la queue soit tenue proprement pour prévenir le prurit, et que l'animal soit mis à l'écurie dans une place où il ne puisse se frotter.

2° Un cheval *écourté* est celui auquel on a laissé tout au plus un pied du tronçon de la queue, et sur lequel les crins appartenant à la portion conservée de ce tronçon ont été coupés à la même longueur que lui. Pour ce faire, après que l'amputation a été faite par l'une des méthodes que je viens de décrire, on laisse retomber les crins qui avaient été retroussés, on les mouille, on les peigne avec soin, en les appliquant bien autour du tronçon; l'opérateur les saisit de la main gauche qu'il fait glisser de la base vers l'endroit où il veut les couper, c'est-à-dire à environ un pouce ou un pouce et demi au-dessous du bout du tronçon; là, il s'arrête, donne à la queue la direction qu'elle a quand l'animal la laisse tomber naturellement, et avec un bon couteau qu'il tient de la main droite et dont il dirige le tranchant vers les fesses, il coupe les crins en travers, en faisant exécuter à l'instrument un mouvement de scie. Il termine en raccourcissant ensuite avec des ciseaux ceux des crins qui auraient échappé à l'action du couteau ou n'auraient pas été coupés régulièrement.

3° Pour mettre la queue *en cadogan*, on opère exactement de la même manière que dans le cas précédent, avec cette seule différence, qu'on laisse de chaque côté de la queue deux petites mèches de crins qui dépassent les autres de 3 ou 4 pouces.

Amputation de la queue sur le mouton. — Autrefois, en France, on ne coupait pas la queue aux bêtes à laine. Mais, depuis l'introduction des mérinos, cette méthode, venue d'Espagne, a été adoptée par les propriétaires des troupeaux de cette race. Voici, d'après M. Tessier, les motifs de cette opération. « 1° Dans beaucoup de pays et en certaines » saisons, les bêtes à laine qui vivent d'herbes » tendres éprouvent des diarrhées qui sali- » raient leur queue, et celle-ci salirait la laine » des cuisses; 2° la terre molle s'y attacherait » aussi; 3° le pis des femelles, distendu par le » lait quand elles allaitent, deviendrait sen- » sible et douloureux s'il était frappé par » cette queue chargée de crotte; 4° les brebis » portières à qui on a fait cette opération dans » leur jeunesse reçoivent mieux le mâle et » agnellent sans que le cordon ombilical s'em- » barrasse. »

C'est à un mois ou deux qu'on coupe la queue aux jeunes agneaux. L'opération est des plus simples. On les prend les uns après les autres entre ses jambes, et avec un bon couteau on fait la section à 3 ou 4 pouces de la naissance de la queue. On a eu soin, avant de la couper, de remonter le plus possible la peau qui la recouvre du côté de sa base. Le sang s'arrête seul, et la plaie se cicatrise au bout de peu de temps.

SECTION IX. — *Opération de la queue à l'anglaise.*

Les différens mouvemens qu'exécute la queue sont déterminés par des muscles, dont les uns, s'attachant de chaque côté, contribuent, par leur action successive, à la porter à droite et à gauche suivant le besoin; les autres s'attachant tout le long de sa partie supérieure, la portent en haut; d'autres enfin, au nombre de deux, un de chaque côté de la ligne médiane, rampent et s'attachent à la partie

inférieure des coccigiens, et produisent par leur contraction l'abaissement de la queue.

L'*opération de la queue à l'anglaise* consiste à couper une partie de chacun de ces muscles abaisseurs près de l'origine de la queue, afin que leur action d'abaissement ne se faisant plus sur cet appendice, les muscles releveurs se trouvent sans antagonistes, et que leur moindre contraction produise le redressement de la queue, comme chez les chevaux de race distinguée et énergique (barbes, arabes, etc.). C'est donc pour que le cheval *porte bien* la queue, pour qu'il la tienne horizontale, ou à peu près, pendant l'exercice, qu'on pratique cette opération dite de la *queue à l'anglaise*, parce qu'elle a été pratiquée d'abord par des maquignons anglais.

Dans l'origine, on se bornait à la section partielle des muscles abaisseurs; plus tard on a remarqué que, malgré cette section, certains chevaux très-mous n'avaient pas encore la force de tenir leur queue *en trompe*, à cause de la résistance que leur opposait encore le poids que représentait l'extrémité de la queue. On a imaginé alors d'*écourter* les chevaux après les avoir *niqueté* (coupé les muscles abaisseurs). Aujourd'hui, c'est la double opération du *niquetage* et de *l'écourtage* qui est généralement désignée sous le nom de *queue à l'anglaise*. Comme on le voit, ce ne fut d'abord que des chevaux peu énergiques que l'on *anglaisa;* mais bientôt la mode s'en répandit, et, aujourd'hui, beaucoup de propriétaires ont la manie de faire anglaiser des chevaux dont il suffirait de raccourcir un peu l'extrémité de la queue, pour la leur faire porter convenablement.

Ainsi, en règle générale, c'est certainement tarer un cheval de race et réellement énergique que de le faire niqueter; c'est tarer un cheval qui a encore quelque vigueur que de le faire écourter complétement après l'avoir fait niqueter; ainsi ce ne doit être que sur des chevaux véritablement mous que cette opération doit être pratiquée : encore n'est-on pas certain, quand leur mollesse est extrême, qu'ils porteront bien la queue après avoir été anglaisés. Il est aussi des chevaux dont la conformation est telle, qu'en supposant même leur queue portée en trompe, ce port serait peu gracieux à cause de cette conformation; ce sont ceux dont la croupe est *coupée* ou très-*avalée*. Il faut donc tenir compte de l'état de force ou de faiblesse de son cheval, et de sa conformation particulière, avant de se décider à le faire opérer.

L'opération, bien que simple en apparence, offre cependant assez de difficultés dans son exécution pour empêcher un propriétaire prudent de la pratiquer lui-même à son cheval, alors surtout que cet animal est de quelque valeur. Je ne dirai donc que quelques mots du manuel opératoire.

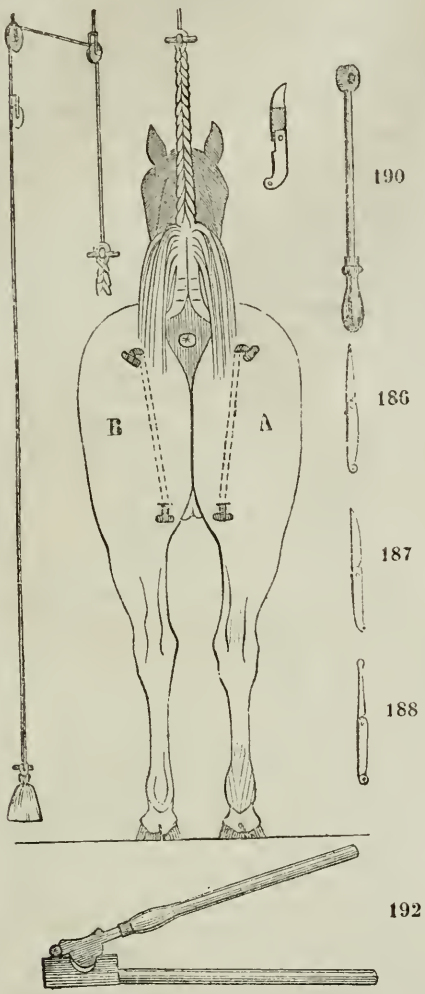
Le cheval doit être à jeun; on l'opère debout, les deux membres postérieurs étant entravés par un lacs à deux entravons, ou l'un des deux relevé et porté en avant avec une plate-longe; la tête tenue haut avec un long tord-nez. L'opérateur, placé derrière l'animal, relevant la queue avec la main gauche et la renversant sur la croupe où elle est encore contenue par la main d'un aide; l'opérateur, dis-je, tenant dans sa main droite le bistouri à tranchant concave, appellé *bistouri à queue à l'anglaise* (*fig.* 189), dont il tourne le tranchant en dehors, coupe en travers le muscle abaisseur du côté droit, qu'il attaque d'abord de son côté interne, à trois travers de doigt de la naissance de la queue, et qu'il contourne de manière à interrompre complétement sa continuité, sans toutefois blesser les os coccigiens avec l'instrument dont la pointe doit passer très-près de ces os pour couper entièrement le muscle. Après cette première incision, il en fait une seconde sur le même muscle à deux travers de doigt plus en arrière. Si cette seconde incision est bien faite, la portion du muscle comprise entre les deux incisions vient se montrer entre les lèvres de la première. Il en fait encore une troisième à deux travers de doigt en arrière de la seconde; puis, il agit de la même manière sur le muscle abaisseur du côté gauche. En opérant sur ce second muscle, il doit avoir soin que les incisions qu'il y pratique correspondent bien à celles faites sur le muscle droit. Chacune des incisions doit avoir tout au plus un pouce à un pouce et demi de longueur; et celles d'un côté doivent être distantes de celles qui leur correspondent du côté opposé d'au moins un demi-pouce (*fig.* 185). Je ne dois pas oublier de dire que, pour opérer sur le muscle du côté gauche, l'opérateur doit retourner le tranchant du bistouri en dedans, à moins que de ce côté il n'opère de la main gauche. Afin de mieux découvrir les portions de muscle qui font saillie au dehors, et pour pouvoir mieux les extraire, on fait sur le milieu de la lèvre inférieure des deux incisions par lesquelles ces portions tendent à sortir, une nouvelle incision plus petite qui lui est perpendiculaire, de manière que les deux incisions réunies figurent à peu près un T. C'est alors qu'on saisit avec les pinces les portions de muscle dont je viens de parler et qu'on les excise en entier avec le bistouri.

Le sang s'écoule quelquefois avec abondance par les deux incisions les plus voisines de la base de la queue; cependant ce sang s'arrête ordinairement après que celle-ci a été *mise à la poulie*.

Voici, en deux mots, en quoi consiste cet appareil : La place qu'occupera l'animal après l'opération a dû être préparée d'avance; elle doit être limitée par des barres et n'avoir pas plus de 3 pieds à 3 pieds et demi de largeur. Sur la partie du plafond correspondant à la naissance de la croupe de l'animal a été suspendue, par une corde d'environ un demi-pied de long, une poulie roulant bien dans sa châsse et dont la gorge soit assez large pour recevoir un cordeau de la grosseur du petit doigt. En arrière de cette première poulie, sur la même ligne à 3, 4 ou 5 pieds de distance, a été fixée au plafond une autre poulie de la même grosseur, mais non suspendue par une corde. Le cordeau qui devra passer dans ces poulies présente à une de ses extrémités, celle qui s'attachera à la queue, une petite ganse de deux pouces d'ouverture; à l'autre extrémité est lié un sachet en toile pouvant contenir à peu près 7 à 8 livres de terre ou de sable. La longueur de ce cordeau doit être telle, qu'en supposant l'extrémité à ganse attachée au

bout de la queue qu'elle relève, l'animal puisse se coucher, sans que l'extrémité qui soutient le sachet atteigne, en remontant, la seconde poulie (*fig.* 191).

Fig. 191. 185. 189.



Quand l'opération est terminée, on conduit l'animal à la place qui lui a été préparée. Les crins de l'extrémité de la queue qu'on retranchera plus tard ont aussi d'avance été réunis en un seul faisceau par une natte qui se termine par un bout de fouet auquel est attaché, en travers et par son milieu, un petit bâtonnet d'environ 3 à 4 pouces de long; on engage ce bâtonnet dans la ganse du cordeau, et aussitôt, par le seul poids du sachet, la queue est tirée en haut, et tendue dans une direction perpendiculaire à la longueur de la croupe (*fig.* 185).

Il résulte de cette position, que les artères de la partie inférieure de la base de la queue par lesquelles a lieu l'hémorragie sont comprimées par les chairs au milieu desquelles elles se trouvent plus enfoncées, et que cette hémorragie, d'abord très-abondante, va promptement en diminuant et a généralement cessé au bout de 8 à 10 minutes. Si pourtant, ce qui est rare, elle se continuait après ce délai de manière à donner quelques inquiétudes, il faudrait pour l'arrêter appliquer deux ou trois larges plumasseaux mouillés d'eau froide sur la partie inférieure de la base de la queue, et y maintenir cet appareil pendant 7 à 8 heures à l'aide de tours de bandes médiocrement serrés.

Dans les cas ordinaires les plaies sont cicatrisées du vingtième au trentième jour. C'est alors qu'on cesse la suspension de la queue, et que l'on fait couper le tronçon de la queue et *écourter* l'animal si on veut qu'il soit complétement *anglaisé*.

Les soins qu'on a dû donner au cheval depuis le moment de l'opération jusqu'à celui où on le retire de la poulie, ont été simples; il a suffi, à la fin du premier jour, d'ôter du sachet quelque peu de sable ou de terre pour en diminuer le poids, lorsqu'on n'a plus eu à craindre d'hémorragie; et ainsi de suite pendant cinq à six jours jusqu'à ce que le poids ait été réduit à 4 ou 5 livres; alors on le laisse tel jusqu'à la fin. Tous les jours on doit lotionner avec de l'eau fraîche la partie supérieure de la queue, près de sa base, autrement la peau de cette région *s'échaufferait*, comme on dit, et les crins qui la revêtent ne tarderaient pas à tomber. Ceux-ci, qui ne sont pas compris dans la natte, seront aussi tous les jours lavés et peignés avec soin.

Comme l'animal aura besoin d'être quelquefois promené, on devra pendant sa promenade, et afin de conserver l'écartement des lèvres des incisions jusqu'à l'entière cicatrisation de ces plaies, placer en travers de la partie supérieure de la base de la queue, un botillon de paille fortement serré au milieu de sa longueur qui est d'un pied à 15 pouces, sur lequel on renverse la queue, et sur lequel on maintient celle-ci, en attachant au milieu d'un surfaix qui embrasse la poitrine, un lien quelconque qui continue l'extrémité de la natte formée par les crins. — La carie des os coccigiens, quand ils ont été atteints par le bistouri pendant l'opération, et la gangrène de la base de la queue, sont les accidens locaux les plus graves qui puissent suivre cette opération. Leur traitement ne peut être bien dirigé que par un vétérinaire.

Section x. — *De la trachéotomie.*

La *trachéotomie* est une opération qui consiste à ouvrir la trachée, pour donner accès à l'air, chez les animaux menacés de suffocation par suite de l'existence d'un obstacle dans le tube respiratoire. La trachée est, comme on le sait, le canal cartilagineux situé à la partie antérieure et inférieure de l'encolure, qui conduit l'air de la gorge dans la poitrine, et que les bouchers désignent communément sous le nom de *cornet*. Ainsi, après cette opération, l'air, au lieu de s'introduire par le nez pour pénétrer dans les poumons, entre par l'ouverture chirurgicale faite à la trachée. On voit donc que la trachéotomie ne peut être utile que toutes les fois que l'obstacle à l'entrée ou à la sortie de l'air se trouve au-dessus du point où cette opération est pratiquée; et que, par conséquent, pour être efficace, elle doit être faite entre l'obstacle et les poumons. Ainsi, règle générale, lorsque

cet obstacle existera, soit dans les cavités nasales, soit dans le larynx, la trachéotomie pourra être indifféremment pratiquée sur toute l'étendue de la portion cervicale de la trachée . s'il existe dans la partie supérieure ou moyenne de ce canal lui-même, c'est au-dessous du point où il se trouve qu'il conviendra d'opérer : si, enfin, ce qui heureusement est très-rare, il existe en bas de la portion cervicale de la trachée, ou plus près encore des poumons, l'opération serait tout à fait inutile.

Quand la cause qui s'oppose à la libre circulation de l'air est une maladie qui ne doit pas être de longue durée, l'ouverture faite à la trachée, ne devant servir que temporairement à la respiration, n'a pas besoin d'être aussi grande que si la persistance probable de l'obstacle faisait prévoir l'impossibilité pour l'animal de respirer, à l'avenir, par une autre voie que cette ouverture. Mais il est rare, dans ce dernier cas, que l'opération doive être faite d'urgence; presque toujours la gêne de la respiration a marché progressivement, et comme on a pu prévoir dès longtemps la nécessité de la pratiquer, on n'attend pas au dernier moment pour s'y décider; on a le temps de faire prévenir un vétérinaire, seul capable de l'exécuter et ainsi de prévenir, ou du moins de reculer les accidens plus ou moins éloignés dont elle est quelquefois suivie.

Dans le premier cas, au contraire, il arrive parfois que l'animal, qui, le soir, respirait librement, ou du moins dont la respiration n'était pas gênée d'une manière inquiétante, est pris tout à coup d'une difficulté de respirer qui fait des progrès si rapides, que la mort en serait l'inévitable et prochaine conséquence, si on attendait que le vétérinaire, pour peu qu'il fût éloigné, fût prévenu et eût le temps d'arriver. C'est en de pareilles circonstances qu'un propriétaire peut sauver son animal, en faisant lui-même l'opération dont il s'agit; il la fera moins bien, il est vrai; il s'exposera à quelques petits accidents que le vétérinaire aurait certainement évités; mais enfin, il aura empêché l'animal de mourir, et c'est beaucoup, c'est tout.

Voici comment on procède : l'animal est debout, car, abattu, il suffoquerait. On lui fait lever un peu la tête de manière à pouvoir agir plus à son aise. On est muni d'un bistouri droit à lame étroite. A son défaut, un bon canif pourrait le remplacer. On fait à la peau de la partie antérieure de l'encolure, dans le plan médian, une incision longitudinale de trois ou quatre pouces de longueur; d'un second coup d'instrument, si on ne l'a pas fait du premier, on fend une couche musculeuse très-mince, et on sent alors sous le doigt deux cordons charnus, de la grosseur du doigt, qu'on écarte l'un d'un côté, l'autre de l'autre; un aide est chargé de retenir avec un crochet ou avec le doigt la lèvre de l'incision d'un côté, tandis qu'un second aide tient celle de l'autre. L'opérateur, en explorant avec le doigt le fond de l'incision, sent alors distinctement la surface annelée que forment les cerceaux cartilagineux de la trachée. Si la suffocation est imminente, il enfonce aussitôt son instrument entre deux cerceaux, et fait, transversalement à ces cerceaux (parallèlement à l'axe de l'encolure), une incision de deux travers de doigt de longueur. Pour lui donner cette longueur, il suffit de couper en travers deux cerceaux de la trachée, ou même un seul sur les animaux sur lesquels ces anneaux cartilagineux sont très-larges. Si on est moins pressé par le danger de l'asphyxie, et si l'animal ne se livre pas à de trop grands mouvemens, on tâche que l'ouverture de la trachée soit faite de telle sorte qu'elle n'intéresse que la moitié ou les deux tiers de la largeur d'un cerceau, et autant du cerceau voisin correspondant; de sorte que cette ouverture soit faite entre et aux dépens de deux cerceaux voisins, sans qu'aucun d'eux soit complétement coupé dans sa largeur. — Pour opérer de cette manière il faut avoir une érigne à sa disposition. Voici comment on procède : on implante entre les deux cerceaux que l'on veut inciser une érigne ordinaire; on plonge perpendiculairement, et dans le milieu du cerceau qui se trouve supérieur, la pointe du bistouri ou canif, dont le tranchant, tourné à droite, est légèrement incliné en bas; et, en incisant par un mouvement de scie autour de l'érigne fixée au centre de l'ellipse qu'on décrit, on enlève de chaque cerceau un morceau demi-elliptique; de sorte que l'ouverture qui résulte de l'excision de ces deux portions a la forme d'une ellipse dont le grand diamètre serait transversal (E *fig.* 167).

Quelle que soit celle de ces deux méthodes qu'on ait mise en usage, aussitôt que l'ouverture est faite à la trachée, on y introduit un *tube à trachéotomie,* pour empêcher les lèvres de se rapprocher, et permettre le passage de l'air pendant tout le temps qu'on jugera nécessaire de laisser le tube en place.

Le tube à trachéotomie ordinaire (*fig.* 176 et 178) se compose 1° d'une canule en fer-blanc légèrement aplatie de dessus et dessous, de 14 à 15 lignes de diamètre, recourbée suivant sa longueur, qui est de 3 pouces et demi à peu près; 2° d'un *pavillon* formé d'une plaque de même métal, carrée, à angles tronqués, convexe antérieurement, concave postérieurement, pour s'accommoder à la face antérieure de l'encolure sur laquelle elle s'appuiera, d'environ cinq pouces de hauteur sur un peu moins de largeur, percée à son centre d'une ouverture sur les bords de laquelle est soudée l'extrémité supérieure de la canule

Quand ce tube est introduit, on le fixe en place au moyen de quatre rubans qui partent de chacun des angles tronqués de la plaque et vont se fixer sur la crinière.

Si on n'a pas de tube à trachéotomie, et si on a opéré par la seconde méthode, il suffit, en attendant l'arrivée du vétérinaire, qui apportera le sien, de passer du gros fil dans l'épaisseur de chacune des lèvres de la plaie, d'embrasser dans un nœud toutes les parties (peau et muscles) qui composent chacune de ces lèvres, de ramener chacun de ces fils du côté correspondant de l'encolure, de manière à écarter les lèvres l'une de l'autre, et de les réunir ensemble sur la crinière : l'air peut ainsi entrer et sortir librement par l'ouverture faite à la trachée. — Si on a été obligé d'ouvrir la trachée par une incision simple il est nécessaire, pour que les bords de l'in

cision faite à la trachée ne restent pas constamment rapprochés, qu'indépendamment des parties molles qu'il embrasse, le nœud de chacun des deux fils dont je viens de parler embrasse la lèvre de l'incision trachéale.

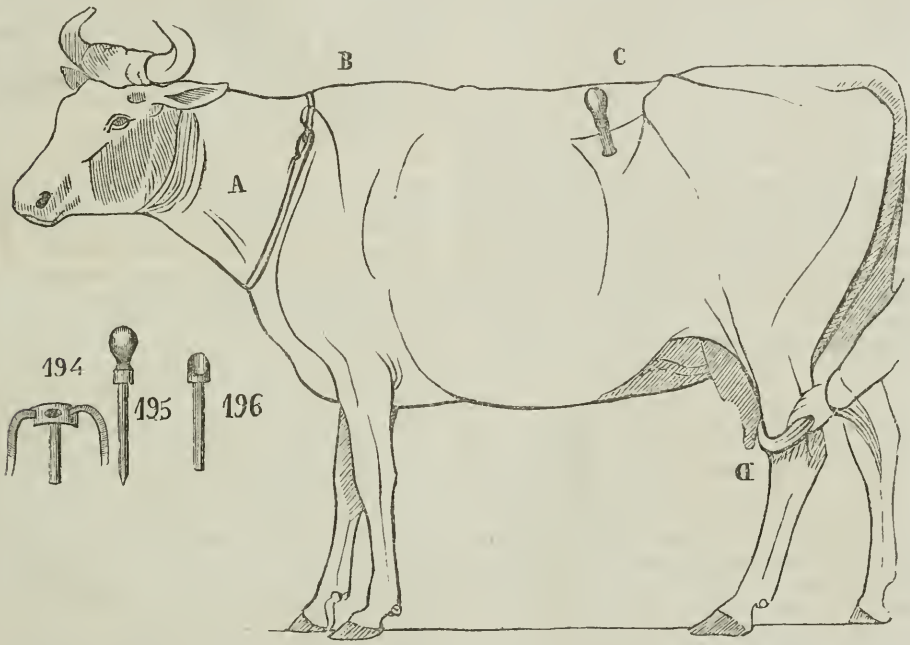
Quant aux soins ultérieurs, ils seront indiqués par le vétérinaire, qu'il est toujours nécessaire d'appeler après une pareille opération. Il est rare qu'il ne soit pas utile de saigner un animal chez lequel la respiration a été pendant quelques heures assez gênée pour faire craindre la suffocation.

Section XI. — *De la Ponction du rumen.*

Lorsque la *météorisation* des ruminans a résisté à l'administration des médicamens ordinairement efficaces, ou qu'on ne les a pas à sa disposition, et qu'on a échoué dans l'emploi du *batonnâge*, de la pression du ventre, des affusions d'eau froide, etc.; ou encore, lorsque le gonflement de la panse est tel, qu'il y a danger imminent d'asphyxie si, à l'instant même, les gaz qui remplissent ce réservoir n'en sont expulsés, la chirurgie offre un moyen dont les effets sont aussi prompts que l'exécution est facile : c'est la *ponction* de ce réservoir. Cette opération, le plus souvent sans danger, consiste à plonger un instrument piquant (ordinairement un *trois-quarts*) dans le rumen, et à procurer par l'ouverture qui en résulte la sortie immédiate des fluides gazeux qui le distendent. Elle est si simple, elle exige si peu de connaissances anatomiques pour être pratiquée sans danger, que tous les propriétaires peuvent, sans rien craindre, la faire eux-mêmes, dans les cas urgens, en prenant les faciles précautions que je vais indiquer.

Disons d'abord un mot du *trois-quarts* ou *trocart*. Il se compose de deux pièces : l'une, la principale (*fig.* 195), est un poinçon d'acier cylindrique de 6 à 7 lignes de diamètre, sur 8

Fig. 193.



à 10 pouces de longueur depuis et y compris sa pointe triangulaire jusqu'à la naissance de son manche; celui-ci est une espèce de poignée de bois poli, faite en forme de poire. L'autre pièce est la *canule* du poinçon (*fig.* 196); elle présente deux parties bien distinctes : l'une, la plus longue et la plus étroite, est une gaîne cylindrique qui loge la tige du trois-quarts, en laissant dépasser toute sa pointe; l'autre, qui correspond au manche du poinçon, est une espèce de pavillon élargi qui en reçoit la poignée, dont il recouvre seulement la moitié de la circonférence. Il est bon que ce pavillon soit percé de deux trous, pour donner passage aux liens qui doivent souvent fixer et maintenir la canule dans l'ouverture du flanc, pendant un ou plusieurs jours. Il est bon aussi que l'extrémité du tube qui termine la canule du côté de la pointe du poinçon soit très-amincie et s'adapte sur la tige de ce poinçon avec assez de justesse, pour ne pas l'arrêter ou lui faire obstacle lorsqu'il doit être enfoncé dans le rumen à travers les tissus du flanc.

C'est vers le milieu de la partie supérieure du flanc gauche qu'il est plus convenable de faire la ponction, à égale distance à peu près de l'angle de la hanche, de la dernière côte, et des apophyses transverses des vertèbres lombaires (C *fig.* 193). Comme la peau, dans les gros ruminans, par son épaisseur, sa dureté et son élasticité, est difficile à percer avec la pointe du trocart, on fait bien de l'inciser d'abord avec un bistouri, canif ou rasoir, sur l'endroit correspondant à celui où on doit ponctuer. Alors, l'opérateur se place en avant du flanc, tenant de la main gauche, et à pleine main, la canule du trocart, dans laquelle se trouve le poinçon, dont la pointe a été remontée de manière à effleurer seulement l'extrémité de

la canule; cette extrémité étant appuyée sur le fond de l'incision déjà faite, l'instrument dirigé presque perpendiculairement à sa surface, on frappe fortement avec la paume de la main droite sur le manche du poinçon qu'on fait ainsi pénétrer d'un seul coup dans l'intérieur de la panse, où il s'enfonce avec sa canule. On retire aussitôt le poinçon, en laissant sa gaîne dans l'ouverture, et les gaz s'échappent aussitôt avec impétuosité par l'issue qui leur est offerte. On doit avoir soin de détourner la tête au moment où on retire le poinçon, afin de n'être pas incommodé par ces gaz qui sortent en abondance. On voit aussitôt le flanc se détendre, le ventre s'affaisser, et l'animal éprouver à l'instant même un soulagement marqué. Quelquefois, bien que la panse soit encore un peu ballonnée, le gaz cesse tout à coup de sortir par le tube. Cette circonstance dépend presque toujours de l'obstruction de la canule par des matières alimentaires que les fluides ont entraînées avec eux en s'échappant. On fait disparaître cet obstacle, en introduisant dans la canule une petite baguette flexible à l'aide de laquelle on repousse les matières dans le rumen.

Mais il arrive quelquefois qu'on se trouve dans des circonstances où le moment est urgent à saisir, et où l'on ne peut se procurer tout de suite l'instrument convenable pour l'opération. On se sert alors du premier instrument tranchant que l'on trouve, et pour écarter les lèvres de l'incision et permettre la sortie des gaz, on introduit dans la plaie un tube de roseau ou de bois de sureau dégagé de sa moelle, une canule de seringue, une cannelle un peu large, etc., enfin ce qu'on trouve d'à peu près convenable à sa portée : puis, à l'aide de forte ficelle, de fouet, ou, ce qui vaut mieux, de ruban, on les fixe dans l'ouverture en les assujettissant autour du corps : car, soit qu'on ait à sa disposition une canule de trocart, soit qu'on ait dû employer un de ces tubes improvisés, il est nécessaire que cet instrument reste en place tant que les gaz continuent à se dégager. J'ai dit que le pavillon de la canule était percé de deux trous destinés à donner passage aux liens qui doivent la maintenir autour du corps. Cependant, avec quelque soin qu'on ait serré ces liens, on est obligé, au bout de quelques instans, et quelquefois à plusieurs reprises, de les resserrer encore, à cause de l'affaissement du ventre qui continue progressivement à s'opérer au fur et à mesure de la sortie des gaz. Une autre raison exige que l'animal soit visité de temps à autre; c'est la nécessité de désobstruer le tube, quand il vient à s'engorger.

Quelques propriétaires de troupeaux de bêtes à grosses cornes se servent, après la ponction, d'une canule en fer-blanc de 4 à 5 pouces de long, de 8 à 9 lignes de diamètre, dont le pavillon, au milieu duquel elle s'ouvre, représente une plaque du même métal, légèrement concave pour mieux s'adapter à la convexité du flanc, et percée d'un trou à ses bords supérieur et inférieur pour le passage des liens qui doivent la fixer autour du ventre (*fig.* 194). Ce tube, peu coûteux, est préférable à tous ceux dont je viens de faire mention.

Le tube ne doit rester dans la plaie qu'autant que des gaz continuent à se dégager. Ordinairement on le laisse un ou deux jours; dans quelques cas, on est forcé de l'y maintenir pendant quatre, cinq et même six jours : on cite même des cas où il a dû rester pendant plusieurs mois; mais ces cas sont tout à fait exceptionnels, et il est probable que sur les animaux qui les ont présentés, la météorisation n'était que le symptôme d'une inflammation plus ou moins grave ou ancienne des voies digestives. Or, cette inflammation n'existe pas dans les animaux qui se gonflent pour ainsi dire instantanément, et qui présentaient tous les signes d'une santé parfaite quelques heures avant la météorisation. Du reste, on conçoit que le développement des gaz dans le rumen étant le produit de la fermentation de la masse énorme d'alimens qu'il contient, on doive laisser une issue à ces gaz tant que leur présence annonce la continuation de cette fermentation. Afin de faire cesser celle-ci le plus promptement possible, on profite de l'ouverture faite à la panse pour injecter dans son intérieur quelques substances médicamenteuses, telles que des infusions froides de plantes aromatiques, du vin, du cidre, etc., additionnés de quelques gros d'ammoniaque liquide, d'éther ou autre subtance médicamenteuse analogue.

On reconnaît qu'on peut enlever le tube lorsqu'il ne s'échappe plus de gaz par son ouverture, et que l'animal recommence à ruminer. On l'ôte alors; on nettoie bien les bords de la plaie, qu'on recouvre d'un large plumasseau ou linge enduit de cérat ou de térébenthine, et maintenu par une bande qui enlace circulairement l'abdomen. A moins d'accident particulier, il suffit d'un ou deux pansemens, et de soins de propreté pour que cette plaie se cicatrise : quelques vétérinaires m'ont assuré avoir souvent vu ces plaies se cicatriser tout aussi bien, sans application d'aucun appareil de pansement après l'enlèvement de la canule. Quoi qu'il en soit, il est prudent, lorsqu'on a ôté le tube et recouvert l'ouverture du flanc par un appareil, de visiter plusieurs fois l'animal dans le courant de la journée, pour s'assurer qu'il ne se gonfle pas de nouveau : de pareilles rechutes ayant lieu quelquefois quand on s'est trop hâté de retirer la canule. Si cela arrivait, on replacerait aussitôt cet instrument. — Quant aux accidens dont peut être suivie la ponction du rumen, ce sont, ou bien une inflammation du péritoine, ou bien des abcès qui se développent au niveau de la plaie ou à son voisinage. Je ne peux que conseiller, en pareil cas, de réclamer les secours d'un vétérinaire. — Lorsque la météorisation *sur les bêtes à laine* ne cède pas aux moyens simples, conseillés et usités en pareille circonstance, on peut et doit avoir recours, sans hésister, à la ponction du rumen, qu'on pratique aussi à la partie supérieure du flanc gauche. L'opération dans le mouton n'offre pas de règles particulières; seulement il est convenable d'employer un trocart de moitié moins grand que celui usité pour les bœufs.

Incision du rumen.

Il est des cas où la météorisation est produite à la fois, et par des gaz, et par une masse

considérable de matières alimentaires qui se sont accumulées et durcies. On comprend qu'alors on n'aurait obtenu qu'un résultat fort incomplet de la ponction de cet organe, l'ouverture qu'elle produit ne pouvant servir qu'à l'issue des gaz, et ne débarrassant pas la panse de la surabondance de matières qu'elle renferme. On pratique alors à travers le flanc gauche, et dans la direction verticale, une incision d'environ cinq pouces de longueur, et pénétrant dans le rumen. Par le moyen de cette ouverture, dans laquelle on introduit la main ou on fait introduire celle d'un enfant, on retire avec précaution les matières qui engorgent le rumen; on ramollit et délaie ensuite le reste avec des liquides médicamenteux qu'on injecte par la même voie, et on parvient ainsi à sauver l'animal. Mais cette opération, beaucoup plus grave que la précédente, ne saurait être bien faite que par un vétérinaire.

Lorsqu'on pratique ces opérations, un aide D (*fig.* 183) saisit la queue de la vache, qu'il fait passer à la face interne de la jambe, puis à sa partie antérieure; puis enfin au côté externe où il la maintient. On empêche ainsi l'animal de donner en avant et en dehors un coup de pied *en vache,* et on garantit l'opérateur de tout accident.

Section XII. — *Des soins et opérations que nécessite l'accouchement laborieux ou contre nature.*

Quoique le plus souvent, chez les femelles domestiques, l'accouchement se fasse avec facilité et sans secours étranger, il est des cas fréquens, où, par suite de l'existence de quelques obstacles, l'aide de l'homme devient utile pour que ce travail s'effectue. Ces obstacles dépendent, 1° de l'excès ou du défaut de force de la part de la mère, ou de l'excès de grosseur du petit animal (*part laborieux*); 2° du volume disproportionné ou d'une fausse position du petit sujet, d'une mauvaise conformation du bassin de la mère, etc., toutes circonstances qui rendent impossible l'accouchement naturel (*part contre nature*). Mais pour mieux faire comprendre ce que nous avons à dire par la suite, disons d'abord quelques mots de la position naturelle du *fœtus* (c'est le nom qu'on donne au petit animal avant sa naissance).

Chez toutes les femelles domestiques, le fœtus, lors de l'accouchement, doit, pour être bien placé, présenter la tête allongée et appuyée sur les deux membres de devant. De cette manière toutes ces parties ont dans leur ensemble une forme conique, laquelle est très-propre à favoriser la sortie totale du corps, soit que la mère se couche, soit qu'elle reste debout; sortie qui est d'ailleurs facilitée, d'un côté par les efforts de la mère, et de l'autre par la rupture de la poche des *eaux,* dont les débris constituent le délivre. C'est là la position naturelle; il y a pourtant quelques exceptions à cette règle; nous allons les passer en revue.

§ Ier. — Part laborieux.

C'est celui qui est rendu difficile par des causes tout à fait indépendantes de la mauvaise conformation de la mère ou du fœtus, ou de la mauvaise position de ce dernier. Le part laborieux dépend souvent d'un excès de force de la mère et de la tension qui en résulte dans l'ouverture de la matrice (*part tumultueux*); dans d'autres cas, au contraire, il dépend d'un défaut de forces, apparent ou réel (*part languissant*).

Le part *tumultueux* se fait souvent remarquer chez les génisses et les jeunes jumens qui mettent bas pour la première fois; l'irritabilité plus grande de la matrice à cette époque de la vie détermine alors des efforts expulsifs prématurés et dont l'effet est nul pendant un certain temps, à cause de la rigidité du col de la matrice qui n'est pas encore convenablement dilaté. Le plus souvent, dans ces cas, un retard dans l'accouchement est le seul inconvénient qui résulte de ces efforts prématurés; d'autres fois l'aggravement des souffrances devient tel qu'il nécessite des soins particuliers que nous ferons connaître.

Le défaut de forces, dans le part *languissant*, peut n'être qu'apparent, et résulter de l'accablement que produisent ordinairement les efforts réitérés du part tumultueux. Dans d'autres circonstances la faiblesse dépend de l'épuisement de la mère, causé par la vieillesse, des maladies ou une mauvaise alimentation. Il importe de bien distinguer cette faiblesse réelle de celle qui n'est qu'apparente, parce que les moyens de traitement sont tout à fait différens dans les deux cas.

Enfin, un fœtus un peu volumineux peut, quoique bien placé, ne sortir que difficilement, et constituer encore un cas de part laborieux.

Voyons maintenant par quels moyens on facilitera l'accouchement dans ces différens cas.

Une foule de personnes ignorantes croient que, toutes les fois qu'une femelle (vache, jument, truie, brebis, etc.) éprouve de la difficulté pour accoucher, il n'y a rien de mieux à faire que de prendre le fœtus par la tête et les pieds, et de tirer jusqu'à ce que le part soit effectué. Nous ne saurions trop blâmer cette méthode qui n'offre dans les parts ordinaires qu'un bien faible avantage, et peut être suivie, dans les accouchemens laborieux et contre nature, des plus fâcheux accidens.

Dans le part *tumultueux,* lorsque la femelle est bien à terme, au lieu d'employer précipitamment les efforts de traction, le meilleur moyen est de pratiquer une saignée, afin de modérer et de favoriser les efforts expulsifs par le relâchement de l'entrée de la matrice qui en est toujours le résultat. On aura soin en même temps de tenir la bête chaudement, de lui donner de l'eau dégourdie et miellée pour apaiser la soif, ordinairement vive dans ces cas. Il est rare que quelques heures après ce traitement, l'accouchement ne s'effectue pas avec facilité.

Le part *languissant par faiblesse apparente*, se montrant à la suite du part tumultueux, exige les mêmes soins que ce dernier. L'accablement est ordinairement de courte durée, et il disparaît souvent presque aussitôt, ou du moins très-peu d'instans après la saignée, qui, alors, a diminué l'accumulation du sang vers la matrice.

Lorsque, au contraire, la langueur de l'accouchement dépend d'une *faiblesse réelle*, après en avoir reconnu ou soupçonné la cause on cherche à augmenter l'intensité des efforts, en donnant en breuvage le vin blanc, le cidre, la bière, chauds et aromatisés avec la cannelle ou la muscade (une à deux bouteilles pour la vache et la jument; un à deux verres pour la truie et la brebis). Si ce moyen est insuffisant, on a recours à des efforts de traction sur le fœtus. Ces tractions, qui doivent toujours être exercées par des hommes adroits, et autant que possible par des vétérinaires, doivent être très-modérées et s'exercer à la fois sur la tête et sur les membres du petit sujet. Elles sont surtout de la plus grande utilité, si la bête est couchée et ne peut se relever, et si l'on craint que la longueur de l'accouchement n'occasionne la mort du fœtus. On y a recours aussi lorsque la difficulté du part dépend de ce que le volume du petit animal excède un peu la capacité du bassin de la mère.

Telles sont les principales circonstances où l'accouchement n'est que difficile; passons maintenant en revue celles où il est tout à fait impossible qu'il s'effectue sans les secours de l'homme.

§ II. — *Part contre nature.*

L'accouchement est *contre nature* lorsqu'il est rendu impossible par l'existence de circonstances physiques, inhérentes au fœtus ou à la mère. De là une division des parts contre nature : 1° en ceux qui sont la suite des mauvaises positions ou de la conformation vicieuse du fœtus ou de ses enveloppes ; 2° et en ceux qui tiennent à des altérations ou autres défauts dans la conformation du bassin de la mère, ou de la matrice.

A. *Fausses positions du fœtus.*

Nous avons dit quelle était la véritable position naturelle ; il y a quelques autres positions qui, sans offrir autant de facilité pour la parturition, la rendent cependant possible sans trop de travail. Les deux suivantes se trouvent dans cette catégorie.

1° *Les deux membres de derrière se présentent seuls ou avec la queue.* Dans le premier cas, l'expulsion éprouve des difficultés, parce que la queue, ordinairement renversée sur la croupe, forme un léger obstacle. Mais lorsqu'elle se trouve pendante entre les fesses, l'accouchement se fait assez facilement; le bassin seul, par son volume, franchit plus lentement le passage ; mais dès qu'il est sorti, le reste du corps suit rapidement, et l'accouchement se trouve complet. Lorsqu'on voit qu'un fœtus se présente de cette manière, et que la queue ne paraît pas, il est important de chercher à la ramener à sa position naturelle, et de tirer ensuite légèrement sur les deux jambes du petit sujet.

2° *Les jarrets ne presentent que leur pointe.* On est parvenu, dans plusieurs cas de ce genre, à opérer l'extraction sans rien changer à la position du fœtus. Néanmoins il convient mieux de chercher à repousser tout le corps du petit sujet dans la matrice, et de ramener ensuite les extrémités des membres de derrière et la queue.

Les autres positions exigent toujours que la partie du fœtus qui se présente soit repoussée dans la matrice, et qu'on cherche à faire sortir en même temps, soit les deux membres de devant et la tête, soit ceux de derrière et la queue. Mais on aura soin, avant de repousser dans la matrice les parties qui se présentent (nous parlons ici des membres ou de la tête), d'y fixer un cordeau à nœud coulant, afin de pouvoir les retrouver quand on en aura besoin. Aux membres le cordeau se fixe dans le pli du paturon, et à la tête on l'attache à l'extrémité de la mâchoire inférieure. On pourrait sans beaucoup d'inconvénients fixer un seul cordeau aux deux membres de devant ou de derrière, mais il vaut mieux en attacher un à chaque membre, l'opérateur en a plus de liberté pour agir dans la matrice. Ces cordeaux, dont l'extrémité libre reste en dehors de la vulve, sont tenus par des aides.

3° *La croupe se présente seule,* et en introduisant la main dans la matrice on ne ramène que la queue du fœtus. Il faut alors chercher à repousser la croupe le plus loin possible, afin de ramener les membres de derrière qui sont fléchis sous le ventre. Cette manœuvre est assez difficile; aussi ne peut-elle être convenablement exécutée que par un homme très-exercé, et ayant les connaissances nécessaires.

4° *Un membre de derrière se présente seul.* Il faut, après y avoir fixé un cordeau, repousser le corps dans la matrice, et chercher l'autre membre et la queue. Alors on fait tirer légèrement sur les deux membres à la fois, et l'accouchement s'effectue facilement.

5° *Les deux membres de devant se présentent,* et par l'exploration on remarque que la tête est fléchie sous ces membres, au lieu d'être allongée et placée au-dessus d'eux. On cherche les bouts des mâchoires, et en tirant légèrement on finit par allonger assez la tête, pour qu'elle reprenne sa position naturelle On est quelquefois obligé d'attacher un cordeau à la mâchoire inférieure, pour faire maintenir la tête allongee.

6° *Les deux membres antérieurs se présentent seuls.* La tête étant alors renversée, soit sur l'un des côtés de la poitrine, soit en arrière sur le dos, fait que le petit sujet étouffe souvent, dans cette position. Il faut encore, comme il a été dit plus haut, repousser les membres dans la matrice, après y avoir attaché des cordeaux et aller chercher la tête. Mais la difficulté dans les manipulations est telle chez les grandes femelles, qu'on ne peut pas toujours ramener la tête dans sa véritable position, et qu'il ne reste d'autre moyen pour débarrasser la mère que d'arracher le fœtus par morceaux (embryotomie). Il est inutile de dire qu'un vétérinaire doit toujours être appelé dans ces sortes de cas.

7° *Un membre antérieur et la tête se présentent.* Il n'y a alors qu'à aller chercher l'autre membre après avoir repoussé ce qui se présentait, pour rendre la position du petit sujet naturelle. La difficulté est plus grande lorsqu'un membre de devant se presente seul, car alors il y a à ramener non-seulement l'autre membre, mais encore la tête, et celle-

ci se trouve quelquefois repliée ou renversée. On procède alors comme il a été dit précédemment.

Il survient quelquefois un accident grave, lorsque l'un des membres de devant se présentant, l'autre est resté dans la matrice : c'est la déchirure de l'ouverture de la matrice à sa partie supérieure. Cette déchirure, qui n'a lieu que lorsque le membre resté se trouve allongé et dirigé en haut, est le résultat des efforts de la mère pour expulser le fœtus. Souvent, alors, on est obligé d'avoir recours à l'embryotomie pour débarrasser la mère.

8° *Les quatre membres réunis se présentent.* Comme il est impossible que l'accouchement s'effectue de cette manière, il faut chercher à distinguer les membres de devant de ceux de derrière, puis placer des cordeaux à deux membres seulement (soit les antérieurs, soit les postérieurs), repousser le tout dans la matrice, ramener la tête ou la queue avec les membres fixés, et retenir les autres membres pour les empêcher de sortir en même temps. L'accouchement, dans ce cas, est toujours très difficile.

B. *Obstacles apportés à l'accouchement par le délivre.*

Les enveloppes du fœtus qui constituent le *délivre* se rompent ordinairement d'elles-mêmes par les efforts que fait la mère pour accoucher. Alors *les eaux* qu'elles contiennent s'échappent, et rendent le passage du fœtus plus facile. Il est des cas où leur rupture se fait longtemps attendre, ce qui ralentit l'accouchement et épuise la mère. Il faut alors les déchirer avec les doigts, ou les inciser, afin de hâter le travail du part.

Dans d'autres cas, ces enveloppes s'entortillent autour du corps ou des membres du petit sujet, et nuisent à son expulsion. Comme dans cette circonstance, il convient d'introduire un instrument dans la matrice, pour inciser le délivre et en débarrasser le fœtus, il est indispensable d'avoir recours à un vétérinaire pour faire cette opération.

C. *Obstacles dépendant de la conformation vicieuse du fœtus.*

Toutes les fois qu'une partie du corps du petit sujet se trouve développée d'une manière monstrueuse, elle gêne plus ou moins l'accouchement. Ces monstruosités, très-communes chez les fœtus de vache, le sont beaucoup moins chez ceux de juments. Le plus commun de tous est un volume disproportionné de la tête (hydrocéphalie); on trouve aussi des veaux qui ont six ou huit pieds, etc., etc. Tous ces vices de conformation nécessitent l'embryotomie.

D. *Obstacles dépendant de la conformation vicieuse de la mère.*

Ils sont de plusieurs sortes; nous indiquerons rapidement les principaux, parce qu'ils nécessitent tous des opérations graves, qui ne peuvent être tentées que par des vétérinaires.

1° *L'étroitesse du bassin.* Elle peut être portée à un haut degré, et provenir, soit d'une disposition originelle, soit de la formation de tumeurs osseuses en dedans de cette cavité. Lorsque le fœtus est bien placé, on peut essayer de le faire sortir en tirant légèrement; mais si l'obstacle est insurmontable, il faut promptement avoir recours, soit à l'embryotomie, soit à une autre opération que l'on nomme *césarienne abdominale,* suivant qu'on tient à conserver la mère ou le petit sujet.

Qu'on se garde bien surtout d'exercer sur le fœtus de violentes tractions au moyen de cabestans, de chevaux ou de bœufs attelés sur les cordeaux qui tiennent les membres et la tête du fœtus, etc., car ces manœuvres sont inévitablement suivies de la mort du petit sujet et de la mère, tandis que, par les opérations citées plus haut, il est presque toujours possible de sauver l'un ou l'autre.

2° *L'induration du col de la matrice.* Elle est pour l'ordinaire de la nature du squirrhe. Il est quelquefois possible, dans ce cas, de sauver tout à la fois la mère et le petit sujet, en pratiquant une opération dite *césarienne vaginale.* Toutefois, lorsqu'une femelle a subi cette opération, elle ne doit plus ensuite être livrée à la reproduction.

3° *Des excroissances charnues* (polypes, condylomes) développées soit dans la matrice, soit en dehors de cette poche, dans le vagin. Elles rendent encore nécessaire l'une des opérations césariennes dont il a été fait mention ci-dessus, et qui, comme il est facile de le comprendre, ne peuvent être faites que par une main exercée et adroite.

SECTION XIII. — *De la délivrance.*

L'arrière-faix ou *délivre* sort ordinairement très-peu de temps après le fœtus, surtout chez la jument. Chez la vache, quoiqu'en général il reste un temps plus long, il est cependant expulsé le plus souvent dans les vingt-quatre heures qui suivent l'accouchement; il y a néanmoins des exceptions à cette règle : elles se font surtout remarquer dans les cas d'avortement.

Chez la jument, comme chez la vache, lorsque le délivre n'est pas sorti au bout de vingt-quatre heures, il faut donner un breuvage vineux aromatisé tel que ceux que nous avons indiqués dans le cas du part languissant. On a aussi conseillé de faire usage de sabine, de seigle ergoté, etc.

Comme dans la plupart des cas où la délivrance est retardée, une portion du délivre pend entre les cuisses de la femelle, plusieurs personnes sont dans l'habitude d'attacher à ce cordon un sachet rempli de pierres, ou un autre poids quelconque, afin d'en hâter la sortie par le tiraillement que ce poids produit sur la portion du délivre qui est restée dans la matrice. Ce moyen, généralement mauvais, en ce qu'il peut déterminer, par suite des efforts expulsifs qu'il provoque, le renversement de la matrice, ou d'autres accidents graves, ne doit cependant pas être rejeté d'une manière absolue; car lorsque le sachet ou le poids ne pèse que très-peu (une livre par exemple), il peut, en excitant légèrement les efforts de la matrice, favoriser la sortie du délivre. Toutefois, un autre inconvénient inhérent à cette méthode est

de déterminer la rupture du cordon auquel le sachet est attaché, ce qui rend beaucoup plus difficile l'extraction de ce qui est resté dans la matrice.

Lorsque le délivre n'est point sorti, quarante-huit heures après l'accouchement, il faut, sans attendre plus longtemps, appeler un vétérinaire, afin de faire extraire le délivre par des manipulations particulières : car si cette opération est mal faite, elle est suivie d'hémorragie ou du renversement de la matrice; et si elle est incomplète, si une partie du délivre reste dans la matrice, cette portion se putréfie bientôt, est rejetée par morceaux; et si la bête ne meurt pas de fièvre putride, elle maigrit et on éprouve une diminution notable dans la quantité de lait qu'elle fournit.

Lorsqu'il y a plus de trois ou quatre jours que le part a eu lieu, le resserrement de l'entrée de la matrice empêche qu'on puisse extraire le délivre avec la main. D'ailleurs cette opération fût-elle possible, ne serait pas sans danger pour celui qui la tenterait. Alors il n'y a pas d'autre moyen que d'attendre la sortie du délivre en morceaux par suite de la putréfaction qu'il éprouve dans la matrice. On emploie avec succès, pour en hâter l'expulsion, les injections d'eau aromatisée tiède dans le vagin, en ayant soin de pousser le liquide de l'injection jusque dans la matrice. On peut remplacer avec avantage ces injections par celles de chlorure de chaux liquide que l'on emploie de la même manière.

Section XIV. — *Renversement et réduction du vagin et de la matrice.*

Il arrive assez fréquemment, dans les vaches surtout, qu'à la suite d'un part laborieux, d'un avortement, ou d'une délivrance difficile, le vagin se renverse seul, ou bien que ce renversement soit accompagné de celui de la matrice.

Dans le premier cas, l'accident se reconnaît aux caractères suivans : une tumeur d'autant plus considérable que le renversement est plus complet se montre au dehors et sort par la vulve. Sa surface est celle d'une membrane muqueuse de couleur variable du rouge clair au rouge foncé ou violacé. Le pourtour de la base par laquelle cette tumeur tient à la vulve ne présente aucune espèce de conduit par lequel il soit possible de pénétrer dans les organes de la génération. A sa partie la plus postérieure et la plus déclive, on remarque des rides au milieu desquelles on rencontre une excavation prolongée et profonde qui constitue un véritable canal par lequel on peut parvenir à la matrice.

Le *renversement de la matrice,* lorsqu'il est complet, est caractérisé par une tumeur très-volumineuse, allongée en forme de poire, figurant une espèce de grand sac qui sort par la vulve et semble lui appartenir. L'extrémité qui répond à cette ouverture est moins grande, et la base qui descend est renflée et plus volumineuse. De même que lors du renversement du vagin, la surface de cette tumeur est une membrane muqueuse d'un rouge variablement foncé. Seulement, dans les vaches et autres femelles qui ruminent, on aperçoit par place sur cette surface, les *cotylédons,* espèces de gros mamelons qui ont acquis un développement considérable pendant la gestation. Lorsque la sortie de la matrice est complète, elle pend, sous la forme indiquée ci-dessus, jusque sur les jarrets de la femelle quand celle-ci est debout. Souvent, la surface en est altérée par le contact de l'air, salie par les parcelles de fumier ou de paille qui s'y sont collées, ou froissée et ecchymosée par les frottemens et les manipulations indiscrètes auxquels elle a été exposée. L'espèce de pédoncule par lequel cette masse tient à la vulve, et dans lequel passent les différens vaisseaux qui sortent de la matrice ou qui s'y rendent, peut être assez tendu pour que la circulation y devienne fort difficile. Alors le sang qui arrive dans le tissu de la membrane muqueuse ne peut s'en échapper que lentement et avec peine, engorge son tissu, distend ses vaisseaux, et lui donne une teinte sombre et quelquefois violacée. La bête est dans un état d'agitation qu'expliquent facilement les vives douleurs qu'elle éprouve.

Il est donc urgent de remédier le plus tôt possible à un état de chose qui ne pourrait se prolonger sans danger pour la vie de la femelle. La rentrée de l'organe déplacé, son rétablissement à l'aide de manipulations particulières et bien entendues dans sa position normale, et l'emploi de moyens propres à le contenir pendant quelque temps dans cette position, sont les indications qui se présentent à remplir.

Ces opérations s'exécutent à peu près de la même manière dans le cas de renversement du vagin et de la matrice; elles sont seulement plus difficiles dans ce dernier cas. Je me bornerai à dire comment il convient d'agir quand la matrice est renversée, ces indications pouvant parfaitement s'appliquer au cas plus simple de renversement du vagin.

Avant de commencer aucune manœuvre de réduction, on nettoie la surface de la tumeur, soit avec de l'eau émolliente quand les parties sont vivement irritées, soit avec du cidre, de la bière, ou du vin tiède, quand elles ont une teinte pâle, blafarde ou plombée. Si la muqueuse est très-engorgée, infiltrée par beaucoup de liquide séreux ou sanguinolent, on la dégorge par beaucoup de mouchetures de 3 ou 4 lignes de profondeur, en pressant légèrement sur les parties infiltrées pour exprimer le liquide qu'elles contiennent. On doit aussi, avant de faire aucune tentative, vider le rectum des excrémens qu'il peut renfermer; et, si l'exploration fait reconnaître un état de plénitude de la vessie, on doit désemplir cet organe, en donnant une issue à l'urine au moyen d'une sonde creuse introduite par le conduit urinaire, dont l'ouverture, dans ce cas, se trouve en dessous du pédoncule de la tumeur, à 5 ou 6 pouces environ de l'angle inférieur de la vulve. Ces premières précautions prises, on se met en devoir de procéder à la réduction. A cet effet, on fait disposer le sol du local de manière qu'il soit plus élevé dans l'endroit où doivent reposer les membres postérieurs, et on fait préparer une bonne litière; on fait relever la bête, si elle est couchée; et, si on

la déplace, on fait soutenir la matrice par des aides au moyen d'un drap qui sert ensuite à soulever l'organe et le maintenir à la hauteur convenable pour la facilité de la réduction. Il est souvent utile de chercher à détourner l'attention de la bête, en lui mettant un tord-nez si c'est une jument, et en lui pinçant la cloison nasale si c'est une vache. Si la bête est chancelante, on la fait soutenir par quelques aides. Après s'être coupé les ongles bien uniment, et s'être graissé le bras avec une huile douce quelconque, ou avec un autre corps gras non altéré, on fait soulever et élever à la hauteur de la vulve sa matrice placée sur un drap huilé ou trempé dans l'eau de lin, et dont les coins sont noués au cou de deux aides, placés de chaque côté et destinés à le maintenir. On examine si la délivrance est parfaitement opérée, s'il ne reste pas quelques débris ou des portions plus considérables d'arrière-faix qui peuvent encore adhérer. Cela fait, on cherche à détacher les fragmens des cotylédons, s'il s'agit d'une femelle didactyle, en commençant par ceux qui présentent le moins de résistance, et l'on fait verser de l'eau tiède sur les parties qu'on tend à séparer. Quant aux fragmens qui exigent une certaine force pour être isolés, on soutient de la main gauche la face interne de la matrice, et de la droite on tire et on sépare tout ce qui tient aux cotylédons. On continue ainsi jusqu'à ce que tous les restes du délivre, ou le délivre en entier, soient complétement détachés; s'il existe des escarres gangreneuses, on les enlève, puis on procède à la réduction proprement dite ainsi qu'il suit:

L'opérateur cherche dans la masse formée par la matrice la plus grande corne, celle qui renfermait le fœtus, la saisit par le fond et la pousse avec le poignet, la main étant fermée, de manière à la faire rentrer sur elle-même; on maintient cette corne, en partie rentrée, avec l'autre main, et, déplaçant le poignet, on l'applique sur les parties qui sont restées en arrière: on pousse de cette manière jusqu'à ce que l'on soit arrivé à la vulve; on engage les parties dans les lèvres de cette ouverture, et l'on fait en sorte de les faire arriver dans le bassin, où l'on agit graduellement dans la direction de la cavité pelvienne, en évitant de pousser au moment où la bête fait des efforts expulsifs; pendant qu'elle les exécute, on se contente de maintenir purement et simplement les parties, pour éviter leur retraite et sans chercher à vaincre l'obstacle instantané, car les tissus, placés entre deux forces opposées, pourraient se déchirer. Dès que les efforts expulsifs cessent, on pousse de nouveau à l'effet d'avancer la réduction et de la terminer. Quand une portion est rentrée, on met une main sur la vulve et de l'autre on cherche les autres portions pour se comporter de même à leur égard. On a soin d'étendre la matrice pour prévenir une seconde invagination. L'opération étant terminée, si le déplacement est récent, si la bête ne fait que peu d'efforts expulsifs, il peut suffire de la tenir à l'écurie ou à l'étable, de telle sorte que le derrière soit plus élevé que le devant, en évitant de l'inquiéter et de la solliciter au moindre mouvement, néanmoins presque toujours, surtout dans la vache, la matrice tend à se déplacer de nouveau au moindre effort; c'est pourquoi il est très-souvent indispensable de contenir momentanément les parties dans la position où on les a rétablies au moyen de l'un des *bandages* ou *pessaires* usités en pareille circonstance. Il est quelquefois avantageux, quand la femelle est jeune et vigoureuse, et que les efforts qu'elle fait résultent de l'état d'irritation manifeste de la muqueuse de la matrice, de pratiquer une ou deux saignées pour calmer cet état. On fait en même temps, mais avec la plus grande précaution, des injections tièdes de décoction de racine de guimauve ou de graine de lin; les lavemens de même nature, en facilitant les défécations, préviennent aussi des efforts qui pourraient amener un nouveau renversement.

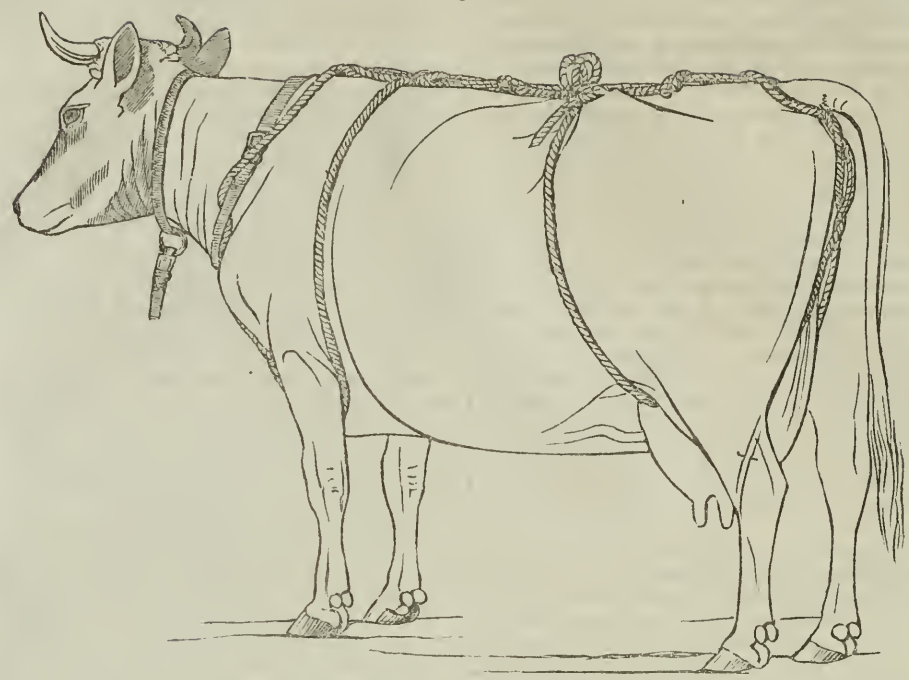
Les moyens contentifs conseillés pour faire obstacle à une rechute immédiate après la réduction, sont de deux ordres. Les uns sont de simples bandages appliqués à l'extérieur des cavités génitales; les autres sont des instrumens qui pénètrent dans les cavités, et les soutiennent par leur fond. Ces derniers sont connus sous le nom de *pessaires*.

Je parlerai d'abord des bandages, que je regarde, avec le plus grand nombre des vétérinaires, comme de beaucoup préférables aux pessaires par des motifs faciles à comprendre. Les pessaires en effet par le contact prolongé sur la face interne du vagin ou de la matrice, par la pression, par les frottemens même qu'ils y exercent, irritent encore cette surface déjà trop irritée; et, occasionnant par leur présence un sentiment de gêne à l'animal, le sollicitent à de nouveaux efforts alors qu'on doit tout faire au contraire pour les éviter. Un autre inconvénient des pessaires, surtout de ceux qui ont un certain volume, est de rendre difficiles l'expulsion et la sortie de l'urine.

Plusieurs formes de bandages ont été conseillées; les deux suivantes sont celles qui me paraissent les plus simples à la fois et les plus faciles à mettre en usage.

L'un de ces bandages employés dans beaucoup de parties de la France (*fig.* 197), se compose d'un collier de cuir muni d'une boucle ou d'une longe de corde, et d'une corde de la grosseur du petit doigt, d'une longueur telle, qu'elle puisse parcourir tous les contours qu'on lui fait suivre sur l'animal : cette longueur peut être d'environ trente pieds. J'observerai que dans les campagnes on trouve pour remplir ce but des guides de chevaux de charrue très-propres à cet objet. On place d'abord le collier à l'origine de l'encolure; ensuite on plie la corde en deux parties égales, puis on la place à cheval sur la partie postérieure du garrot, de manière à laisser chaque portion tomber sur les parties latérales et antérieures des côtes pour passer sous les ars antérieurs. En arrivant à la partie antérieure du poitrail, chaque portion de cette corde se conduit, celle de droite à gauche, et *vice versâ* pour l'autre portion, de manière qu'il y ait croisement; de ce point, chaque portion, se conduisant toujours séparément, suit la partie antérieure des épaules, en passant sur le collier de dessous en dessus; puis ensuite l'une et l'autre portion de la corde se réunissent à la partie supérieure de l'origine de l'encolure par un nœud simple, c'est-à-dire formé par

Fig. 194.



un des côtés sur l'autre, susceptible d'être serré ou relâché à volonté. A huit ou dix pouces de ce nœud, on en établit un autre plus solide, plusieurs autres, suivant la taille de la vache, et tous à peu près à la même distance, jusqu'à la partie supérieure du tronçon de la queue, où on pratique un nœud simple, comme celui de la partie supérieure de l'encolure, puis un second pareil au-dessous du tronçon de la queue ; de là chaque portion de la corde se partage de chaque côté de la vulve et se réunit à sa commissure inférieure par un nœud simple. Pour terminer cet appareil, la corde se divisant encore en deux portions égales, chacune d'elles passe sur les ars postérieurs, et de là sur les flancs, pour être fixée à un des nœuds qui se trouvent aux environs des lombes, par une boucle très-facile à défaire au besoin.

Il me reste à faire connaître un bandage contentif, généralement usité chez les nourrisseurs de Paris, et qui est ainsi décrit par M. *Girard,* qui a eu occasion de l'examiner, lorsqu'il était appliqué sur des vaches :

« Presque entièrement formé de sangles, » cet appareil représente un harnais que l'on » place sur le corps de l'animal, et qui se fixe » antérieurement au moyen de son surfaix. Il » se compose : 1° du surfaix dont il vient d'être » fait mention ; 2° d'une grande plaque de » cuir, sorte de grille à peu près carrée, qui » s'applique contre la vulve, et s'oppose à la » chute de la matrice ; 3° enfin, de quatre sangles longitudinales qui attachent le surfaix » à la plaque. La deuxième partie, assurément » la principale, portant de dix à douze pouces » tant en hauteur qu'en largeur, résulte de » l'assemblage de cinq traverses de cuir noir, » fixées et cousues par leurs extrémités à des » morceaux de sangles ; ces traverses, chacune » d'environ dix-huit lignes de large, laissent » entre elles un intervalle de cinq à six lignes, » qui suffit pour l'écoulement de l'urine : plus » grand, cet intervalle aurait l'inconvénient » de laisser passer une portion de la tumeur » herniaire. La plaque de cuir peut aussi être » d'une seule pièce, dans laquelle l'on pratique quatre ouvertures transversales de » cinq à six lignes de largeur. Chacune des » quatres sangles longitudinales se trouve attachée par des points de suture à l'un des » angles de la plaque vulvale. Le surfaix » comprend sa sangle, plus deux gros et larges coussinets recouverts de cuir et disposés en sellette ; la sangle cousue par-dessus » ces coussinets porte à l'une de ses extrémités une boucle à ardillons qui sert à fixer » ce surfaix et à le serrer à volonté. Quatre » autres boucles à ardillons sont cousues après » le surfaix, et destinées à recevoir les quatre » sangles longitudinales ; deux de ces boucles » tiennent à l'enveloppe des coussinets ; les » deux autres sont fixées à la sangle du surfaix, une de chaque côté, et à une égale distance de l'attache des premières (distance » de quatre à cinq pouces) Il est à remarquer que les sangles qui longent la colonne » dorso-lombaire se continuent de l'une à » l'autre par une traverse aussi de sangle ou » de cuir, et qui, portant sur l'origine de la » queue, donne à ces sangles la facilité d'élever la plaque vulvale, et de la maintenir au » point nécessaire. L'appareil dont la description précéde nous a paru simple, peu coûteux (son prix est de 8 à 10 fr.), d'une facile » application, et remplissant parfaitement le » but. Il a le précieux avantage de pouvoir » s'allonger et se raccourcir, conséquemment » de s'appliquer indistinctement à toutes les » vaches ; il exerce sur toute la longueur de

» la vulve une pression égale et que l'on peut » graduer à volonté; il permet le passage de » l'urine, et laisse toute facilité pour employer » un pessaire et le contenir sûrement en » place, si l'application de ce pessaire est ju- » gée utile. »

J'ai dit quel était le but des pessaires. On en a conseillé un très-grand nombre. Le plus usité consiste en une tige de bois d'un demi-mètre de longueur, à une extrémité duquel on fixe solidement un tampon d'étoupe en forme de poire qu'on entoure d'une toile fine. A l'autre extrémité, on fixe, en forme de croix, un autre morceau de bois de 15 pouces de longueur environ. A chaque bout du bâton surajouté au 1er en forme de T, on attache un lien qui va embrasser le poitrail, et se fixer soit à un collier en corde ou en cuir, soit à un surfaix. Une autre façon de pessaire également en usage dans les campagnes, consiste à lier le col d'une vessie de cochon ou de bœuf au bout d'un bâton de sureau creux, de 15 à 18 pouces de long; on introduit d'abord la vessie vide dans la matrice, puis on souffle par le bâton; la vessie se détend dans la matrice, on ferme le trou, et on maintient le tout en place, comme le précédent pessaire.

Mais, je le répète, ce pessaire, comme tous ceux qui ont été imaginés, sont loin d'être préférables aux bandages, et ce n'est que dans le cas d'insuffisance de ces derniers qu'on doit y avoir recours. E. RENAULT.

CHAPITRE IV. — PHARMACIE VÉTÉRINAIRE.

On appelle *médicament,* toute substance qui, administrée à l'intérieur, ou appliquée à l'extérieur du corps des animaux, concourt à la guérison de leurs maladies.

L'action des médicaments est *locale* ou *générale;* on appelle *locale* celle qu'ils exercent directement sur les parties sur lesquelles on les applique. Ainsi, les astringens, l'extrait de Saturne, par exemple, appliqués à la surface d'une plaie saignante, déterminent le resserrement des ouvertures des petits vaisseaux qui fournissent le sang, et l'hémorragie est arrêtée.

L'action locale est dite *révulsive,* lorsqu'on agit sur une partie saine pour y appeler et y fixer une inflammation développée à l'intérieur sur un organe plus important à la vie.

On appelle *générale* l'action qui s'exerce sur tout le corps. Ainsi, quand on fait avaler à un animal un médicament excitant, du camphre, par exemple, il y a d'abord une action locale, qui résulte du contact de cette substance avec l'estomac; mais bientôt il est absorbé, et porté avec le sang dans tout le corps, auquel il communique une excitation générale.

Les effets des médicamens sont *primitifs* ou *secondaires.* On nomme *primitifs* les changemens produits par l'action directe des médicamens sur les organes; *secondaires,* les effets qui ne se produisent que plus tard, et qui sont la conséquence des primitifs. Par exemple, lorsqu'on brûle une plaie avec le sublimé corrosif, la désorganisation des tissus et la formation de l'escarre qui résultent immédiatement de l'application, sont les effets primitifs; l'inflammation et la suppuration qui suivent bientôt, et à l'aide desquelles l'escarre se détache, sont les effets secondaires.

SECTION Ire. — *Des formes des médicamens.*

On prépare les médicamens sous un grand nombre de formes; nous allons indiquer en quelques mots les plus usitées.

§ Ier. — Médicamens solides.

On appelle *espèces,* des mélanges de plusieurs plantes ou parties de plantes, jouissant de propriétés analogues, séchées, coupées menues et mêlées soigneusement;

Poudre, toute substance solide réduite en particules fines par la pulvérisation.

§ II. — Préparations molles.

On appelle *extrait,* le produit mou de l'évaporation d'un liquide, obtenu soit par la simple expression des végétaux, soit par leur infusion, décoction ou macération dans l'eau, le vin ou l'alcool;

Electuaires des composés mous formés de poudres ou d'autres médicamens incorporés dans le miel, la mélasse ou un extrait végétal;

Pommade, tout médicament dissous ou mélangé dans la graisse de porc, ou une autre graisse;

Cataplasmes, des mélanges de farines, de poudres ou de pulpes délayées dans un liquide bouillant, en général l'eau ou le lait, et qu'on applique à la surface du corps à l'aide d'un bandage. Lorsque la farine de moutarde fait la base du cataplasme, il prend le nom de *sinapisme.*

§ III. — Préparations liquides.

On désigne sous les noms de :

Boissons, les liquides que les animaux prennent d'eux-mêmes sans aucun secours étranger;

Breuvages, les médicamens liquides qu'on administre aux animaux à des doses et à des heures prescrites, à l'aide d'une bouteille, d'une corne, ou d'un autre instrument,

On appelle *infusion,* la dissolution de certains principes d'un corps, obtenue en versant sur ce corps de l'eau ou un liquide bouillant;

Décoction, la dissolution obtenue en faisant bouillir le corps avec le liquide;

Macération, celle qu'on obtient en plongeant un corps dans un liquide à la tempé-

rature ordinaire, et l'y abandonnant pendant un temps plus ou moins long;

Lotion, tout liquide qui sert à laver une partie du corps.

Lavement, tout liquide destiné à être injecté dans les intestins par l'anus; on l'injecte à l'aide d'une seringue, d'une vessie munie d'une canule, d'une corne percée, ou enfin d'une bouteille ordinaire percée d'un trou à son ventre pour permettre à l'air de s'y introduire;

Gargarismes, les liquides destinés à être injectés dans la bouche;

Injections, les liquides que l'on verse ou que l'on pousse dans toutes les autres cavités naturelles ou accidentelles;

Collyres, les médicamens liquides destinés à être appliqués sur les yeux;

Liniment, un composé à consistance et à base oléagineuse, dont on frotte diverses parties du corps.

§ IV. — Administration des médicamens.

Les *doses* auxquelles on administre les médicamens sont différentes pour chacun d'eux, suivant leur nature et leur degré d'activité. En général, les doses d'une même substance médicamenteuse doivent varier suivant les effets qu'on se propose d'obtenir, suivant l'âge, le tempérament de l'animal, et surtout suivant l'espèce à laquelle il appartient. Les circonstances qui font varier les effets des médicamens sont trop nombreuses pour qu'il soit possible de fixer par des rapports simples les doses des médicamens qui conviennent pour les différentes espèces d'animaux; cependant on admet que la quantité des remèdes administrés à l'intérieur doit être pour le chien huit ou dix fois, et pour le mouton trois ou quatre fois moins considérable que pour le cheval. Bourgelat estime que pour le poulain d'un an, la quantité de médicament à employer doit être d'environ le tiers de celle qui est convenable pour un cheval adulte, de la moitié pour un poulain de deux ans, et des deux tiers pour celui de trois; il pense que les doses doivent être calculées sur les mêmes bases pour les autres animaux.

Les effets des médicamens diffèrent souvent complétement, suivant la dose à laquelle on les administre. C'est ainsi que la plupart des substances astringentes, toniques et excitantes, n'ont guère qu'une action locale, quand on les donne à petites doses; tandis qu'au contraire, à plus hautes doses, elles étendent leur influence sur toute l'économie.

Section II. — *Classification des médicamens.*

On classe les médicamens d'après les effets qu'ils produisent, en:

1° *Emolliens, relâchans;* 2° *tempérans, réfrigérans;* 3° *stimulans, diffusibles;* 4° *toniques, fortifians;* 5° *astringens, styptiques;* 6° *purgatifs et laxatifs;* 7° *vomitifs, émétiques;* 8° *diurétiques;* 9° *emménagogues;* 10° *narcotiques, sédatifs, antispasmodiques;* 11° *fondans;* 12° *sudorifiques, diaphorétiques;* 13° *rubéfians, épispastiques et caustiques,* 14° *vermifuges.*

§ Ier. — Médicamens émolliens.

Les *émolliens*, nommés encore *relâchans* et *adoucissans*, sont des médicamens qui tendent à ramollir les tissus avec lesquels ils sont en contact, et à émousser leur sensibilité. Ces substances jouissent presque toutes de propriétés nutritives et médicamenteuses. Elles sont en général inodores et douces, d'une saveur fade ou sucrée. Leur mode d'action paraît être le même, soit qu'on les applique sur la peau, soit qu'on les introduise dans le canal digestif, et semble dépendre en grande partie de l'eau qui leur sert de véhicule. Dans le premier cas, on les voit ramollir le tissu de la peau, le gonfler, diminuer sa sensibilité, et calmer plus ou moins complétement les symptômes inflammatoires dont il peut être le siége. Dans le second cas, elles produisent des changemens semblables dans les parties avec lesquelles elles sont en contact, et diminuent la soif, la chaleur intérieure, la toux, etc. Leur usage interne, continué pendant un certain temps, affaiblit les animaux. — C'est principalement à l'aide des émolliens que l'on combat les inflammations, et toutes les irritations aiguës tant internes qu'externes : pour en seconder les effets, on leur associe souvent les médicamens tempérans et narcotiques.

Les substances employées dans la médecine des animaux pour produire la médication émolliente et adoucissante sont : les gommes, l'amidon et toutes les matières farineuses en général; l'orge, le chiendent, les graines de lin, de chanvre, et de quelques plantes cucurbitacées; les mauves, la guimauve, la réglisse, le bouillon-blanc, la bourrache, la grande et la petite consoude, plusieurs huiles grasses, le miel, la mélasse, le lait, les corps gras et les œufs.

FORMULES DE PRÉPARATIONS EMOLLIENTES.

N° 1. *Poudre adoucissante.*

Prenez : Poudre de guimauve. . . 2 parties.
— de gomme arabique. 1 *id.*
Mêlez et conservez pour l'usage.

N° 2. *Electuaire adoucissant.*

Prenez : Poudre de réglisse, } de chaque. . 2 onces.
— de guimauve, }
Miel de bonne qualité. . . . . 8 *id.*

Mêlez intimement et faites prendre au cheval le matin à jeun. — On peut remplacer, si l'on veut, une de ces poudres par de la gomme arabique. Si l'on combat une affection caractérisée par une toux opiniâtre, on peut ajouter à l'électuaire 2 gros d'extrait aqueux d'opium.

N° 3. *Cataplasme émollient.*

Prenez : Feuilles de mauve. . 2 poignées.
Farine de lin.. . . 1 *id.*
Eau.. . . . . quantité suffisante.

Faites cuire la mauve, ajoutez la farine, remuez pendant quelque temps, appliquez chaud, et arrosez fréquemment le cataplasme avec de l'eau tiède.

N° 4. *Boisson adoucissante.*

Prenez : Orge ordinaire. . 8 onces.
Eau commune.. . 10 pintes.
Miel. . . . . 1 livre.

Faites bouillir l'orge dans une petite quantité d'eau que vous jeterez, et que vous remplacerez par les dix pintes; faites bouillir de nouveau, puis retirez du feu et ajoutez le miel.

N° 5. *Breuvage adoucissant.*

Prenez : Gomme arabique. . 2 onces.
Miel. . . . . 4 *id.*
Eau ordinaire. . . 1 pinte.

Faites dissoudre la gomme et le miel dans l'eau, administrez au cheval, et renouvelez au besoin. Les décoctions de graine de lin, de guimauve, d'amidon, de riz, sont fréquemment employées dans le même but. — Quand il s'agit de combattre des diarrhées, on ajoute avec avantage deux gros d'extrait aqueux d'opium au breuvage, ou bien on remplace l'eau ordinaire par une décoction de riz et de quatre têtes de pavot.

N° 6. *Lotion émolliente.*

Prenez : Racine de guimauve. . 6 onces.
Têtes de pavot. . . . n° 4.
Eau. . . . . 4 pintes.

Faites une décoction et employez tiède.

N° 7. *Lavement émollient.*

Prenez : Gros son de froment. . 1 jointée.
Têtes de pavot. . . . n° 6.
Eau. . . . . 2 pintes.

Faites une décoction et administrez tiède.

N° 8. *Injection émolliente.*

Prenez : Fleurs de bouillon-blanc. . 1 once.
Racine de guimauve. . . . 2 *id.*
Eau. . . . . 1 pinte.

Faites une décoction et employez tiède.

N° 9. *Gargarisme adoucissant.*

Prenez : Décoction d'orge. . 1 litre.
Miel de bonne qualité. 6 onces.

ayez le miel et employez tiède.

N° 10. *Collyre adoucissant.*

enez : Fleurs ou feuilles de guimauve. . 1 once.
Amidon. . . . . 4 gros.
Eau. . . . . 1 pinte.

Faites infuser la guimauve, passez, ajoutez l'amidon, faites bouillir un instant et employez tiède.

§ II. — Médicamens tempérans.

On donne le nom de *tempérans* aux substances qui modèrent la trop grande activité des organes, et qui agissent plus spécialement en diminuant la rapidité de la circulation, et la production de la chaleur animale. On les appelle encore *réfrigérans, acidules.* Tous les médicamens de cette classe possèdent une saveur acide. Leur action locale sur les tissus, et surtout sur les membranes muqueuses, détermine le resserrement des vaisseaux capillaires, la pâleur des tissus, et une notable diminution de la chaleur. Convenablement administrés à l'intérieur, on les voit étancher la soif, modérer la chaleur animale, diminuer la force et la fréquence du pouls, augmenter la sécrétion de l'urine. C'est à la présence d'un acide affaibli par une grande proportion d'eau que les médicamens de cette classe doivent leurs propriétés rafraîchissantes. Leur emploi trop prolongé à l'intérieur tend à altérer la sensibilité de l'estomac, et à rendre les digestions imparfaites. On a cru remarquer qu'ils étaient nuisibles dans les affections de poitrine.

FORMULES DE PRÉPARATIONS TEMPÉRANTES.

N° 11. *Poudre tempérante de Sthal.*

Prenez : Sulfate de potasse, } de chaque. . . 9 parties.
Nitrate de potasse, }
Sulfure rouge de mercure. . . . . 2 *id.*

On pulvérise les deux sels et on les mêle au sulfure. La dose est d'une ou deux onces pour les grands animaux.

N° 12. *Boisson tempérante.*

Prenez : Eau blanchie par le son. . . 8 pintes.
Miel. . . . . 8 onces.
Vinaigre. . . . . 4 *id.*

Mêlez le tout, agitez et présentez au malade.

N° 13. *Breuvage tempérant.*

Prenez : Feuilles d'oseille. . . 2 poignées.
Miel. . . . . 4 onces.
Eau. . . . . 2 litres.

Faites bouillir l'oseille dans l'eau pendant quelques minutes, tirez à clair, ajoutez le miel, et administrez en deux fois.

N° 14. *Lavement tempérant.*

Prenez : Lait de fromage, } de chaque. . 1 pinte.
Décoction d'orge, }

Mêlez et administrez.

§ III. — Médicamens stimulans.

On donne le nom de *stimulans* ou d'*excitans proprement dits,* aux médicamens dont l'effet immédiat est d'augmenter momentanément l'énergie des fonctions de la vie. Leur action est prompte et généralement de peu de durée. Les phénomènes que ces médicamens produisent sur l'économie animale sont de deux ordres : les uns résultent de leur action locale sur le canal digestif, et des effets sympathiques qui en sont la suite ; les autres dépendent de l'absorption de leurs principes, et de l'influence que ceux-ci exercent sur tous les organes. — Parmi les médicamens stimulans, il y en a qui sont remarquables par leur action passagère, et par la promptitude avec laquelle ils agissent sur le système nerveux ; ils ont reçu le nom de *diffusibles.* Les médicamens stimulans sont fort utilement employés dans les maladies accompagnées d'un profond affaiblissement, dans certaines périodes des affections caractérisées par une tendance à la gangrène, dans les indigestions et les météorisations non accompagnées d'irritation, contre certaines coliques, etc. Ils sont à peu près constamment nuisibles dans le cours des maladies inflammatoires aiguës. Les médicamens stimulans sont généralement remarquables par leur odeur forte et plus ou moins aromatique, et leur saveur chaude.

L'ammoniaque et ses différens sels, tels que le carbonate, l'acétate et l'hydrochlorate d'ammoniaque ; la cannelle, le girofle, la muscade, le poivre, le gingembre, le raifort sauvage, l'absinthe, la tanaisie, la camomille, l'angélique ; les graines d'anis, de cumin, de fenouil, de coriandre ; les diverses espèces de menthe et de sauge ; la lavande, le romarin, le lierre terrestre, le genevrier, le gaïac, la salsepareille ; l'alcool, l'éther sulfurique, le camphre, l'assa-fœtida, la valériane, etc., etc., sont les principaux médicamens stimulans employés dans la médecine des animaux.

FORMULES DE PRÉPARATIONS STIMULANTES.

N° 15. *Poudre excitante.*

Prenez : Poudre de réglisse. . . 10 parties.
— d'aunée. . . 5 *id.*
— d'assa-fœtida. . 5 *id.*

Mêlez exactement et administrez, sur le déclin des maladies de poitrine, à la dose de 2 onces par jour et par cheval

N° 16. *Electuaire dit cordial.*

Prenez : Cannelle de Chine en poudre } de chaque. 1 once.
Racine d'angélique en poudre }
Hydrochlorate d'ammoniaque. . . . . 4 gros.
Miel. . . . . 8 onces.

Faites selon l'art et donnez en une seule fois.

N° 17. *Electuaire antispasmodique.*

Prenez : Poudre de valériane. . . 1 once.
— d'assa-fœtida. . . 1 *id.*
Camphre pulvérisé à l'alcool. 6 gros.
Miel. . . . . 8 onces.

Faites selon l'art et donnez en deux fois dans la matinée.

N° 18. *Cataplasme excitant.*

Prenez : Son de blé. . . 2 jointées.
Feuilles de menthe. 2 poignées.
Vin rouge. . . quantité suffisante.

Faites infuser les feuilles dans le vin, ajoutez le son et faites bouillir pendant quelques minutes. Employez tiède. Ce cataplasme convient pour faire résoudre des engorgemens chroniques.

N° 19. *Breuvage cordial.*

Prenez : Vin rouge . . . . . 1 pinte.
Extrait de genièvre. . 1 once.
Cannelle en poudre. . 4 gros.

Mêlez et administrez tiède en une dose.

N° 20. *Autre plus économique.*

Prenez : Camomille romaine. . . 4 gros.
Eau-de-vie ordinaire. . . 3 onces.
Eau commune. . . . . 1 pinte.

Faites infuser la camomille, tirez à clair, ajoutez l'eau-de-vie et administrez tiède. Ce breuvage convient très-bien pour combattre les coliques d'indigestion ; on peut avantageusement remplacer l'eau-de-vie par 4 gros d'éther ; mais il faut que l'infusion soit froide.

N° 21. *Lotion excitante.*

Prenez : Fleurs de sureau. . . . . 1 poignée.
Hydrochlorate d'ammoniaque. 2 onces.
Eau commune. . . . . 2 pintes.

Faites une infusion, puis ajoutez le sel.

N° 22. *Lavement stimulant carminatif.*

Prenez : Fleurs de camomille. . . 2 onces.
Semences d'anis . . . . 2 *id.*
Têtes de pavot. . . . . n° 4.
Eau. . . . . 2 pintes.

Faites bouillir les têtes de pavot dans l'eau, et laissez-y infuser la camomille et l'anis.

N° 23. *Injection excitante détersive.*

Prenez : Gros vin rouge. . . . . 1/2 litre.
Infusion aromatique. . . . . 1 litre.
Teinture d'aloès. . } de chaque. 2 onces.
Eau-de-vie camphrée }

Mêlez et agitez le vase avant d'employer la liqueur.

N° 24. *Collyre excitant.*

Prenez : Infusion de fleurs de sureau. . 1 livre.
Eau-de-vie camphrée. . . . 2 onces.
Hydrochlorate d'ammoniaque. . 2 gros.

Faites dissoudre le sel dans l'infusion et ajoutez-y l'eau-de-vie.

N° 25. *Liniment excitant résolutif.*

Prenez : Essence de lavande. . . 4 onces.
Huile de laurier. . . . 4 *id.*
Camphre. . . . . 2 gros.

Dissolvez le camphre dans l'essence, ajoutez l'huile, et employez en frictions sur les engorgemens froids.

§ IV. — Médicamens toniques.

Les *toniques* sont des médicamens dont l'action générale sur l'économie tend à augmenter graduellement l'énergie des organes. Il n'y a pas de ligne de démarcation bien tranchée entre ces médicamens et les astringens. En effet, administrés à petites doses, les toniques n'agissent guère que localement et à la manière des astringens; à plus hautes doses, ils exercent sur la plupart des fonctions une action directe et indépendante de leur action locale. Ces médicamens activent la nutrition, rendent la digestion plus rapide et plus complète, et les matières fécales plus rares et plus consistantes.— Les médicamens toniques sont en général tirés des règnes végétal et minéral. Les toniques végétaux sont remarquables par les principes amers qu'ils contiennent, et auxquels ils doivent en grande partie leurs propriétés. Les toniques fournis par le règne minéral se rapprochent tellement des astringens qu'il n'y a aucun caractère chimique qui puisse les faire distinguer.

On profite de l'influence fortifiante que les toniques exercent sur toute l'économie, pour relever les forces générales dans un grand nombre de maladies. C'est surtout dans le traitement de certaines affections périodiques que l'emploi de ces médicamens est le plus généralement adopté. Leurs effets, dans ce cas, sont tellement marqués que plusieurs d'entre eux ont été regardés comme spécifiques, et désignés sous les noms de *fébrifuges* et *antipériodiques*. L'emploi des toniques est encore indiqué dans le traitement des maladies caractérisées par une tendance à un affaiblissement général et à la décomposition du sang ; telles que les affections adynamiques, angreneuses et charbonneuses. De là le nom d'*antiputrides* qu'ils ont encore reçu. Enfin, leur emploi offre de grands avantages pour combattre les faiblesses qui accompagnent si souvent les convalescences des maladies aiguës.

La limaille de fer, les oxydes et le carbonate du même métal ; les diverses espèces de quinquina et les principes alcaloïdes que l'on en extrait ; la grande gentiane, la petite centaurée, l'aunée, la bardane, la saponaire, la fumeterre, le houblon, etc., sont les principaux toniques employés en médecine vétérinaire.

FORMULES DE PRÉPARATIONS TONIQUES.

N° 26. *Poudre tonique.*

Prenez : Poudre de gentiane. . . . 4 parties.
Sulfate de soude pulvérisé. . 4 *id.*
Oxyde brun de fer. . . . 1 *id.*

Mêlez bien exactement. On la donne aux chevaux à la dose d'une ou deux onces dans un peu de son très-peu mouillé.

N° 27. *Poudre tonique pour les moutons.*

Prenez : Poudre de gentiane. . . 2 parties.
Sel gris pulvérisé. . . . 2 *id.*
Oxyde de fer. . . . . 1 *id.*
Baies de genièvre en poudre. 1 *id.*

Mêlez. — 2 livres de cette poudre pour cent bêtes de taille moyenne dans un peu de provende.

N° 28. *Electuaire tonique et antiputride.*

Prenez : Quinquina jaune en poudre. . 2 onces.
Camphre pulvérisé à l'acool. . 4 gros.
Miel. . . . . 8 onces.

Faites selon l'art et administrez en une fois.

N° 29. *Electuaire tonique fortifiant.*

Prenez . Sous-carbonate de fer. . 1 once.
Poudre de gentiane. . . 1 *id.*
Miel. . . . . 8 *id.*

Faites selon l'art et administrez le matin à jeun. Augmentez tous les jours la dose du carbonate de fer, de manière à la porter graduellement à 3 ou 4 onces.

N° 30. *Breuvage tonique et antiputride.*

Prenez : Quinquina jaune en poudre. 2 onces.
Acétate d'ammoniaque. . 8 *id.*
Eau ordinaire. . . . . 1 pinte.

Faites une décoction avec le quinquina, passez la liqueur à travers un linge, ajoutez-y l'acétate d'ammoniaque et administrez en une fois.

N° 31. *Autre plus économique.*

Prenez : Racine de gentiane } de chaque. 1 once.
Ecorce de chêne }
Camomille romaine. . . . . 4 gros.
Eau commune. . . . . 3 livres.
Acide sulfurique. . . . . 2 gros.

Traitez la racine et l'écorce par décoction, ajoutez sur la fin la camomille, couvrez le vase et retirez-le du feu ; laissez refroidir, puis passez à travers un linge et ajoutez l'acide au breuvage que vous administrerez en une fois.

§ V. — Médicamens astringens.

Les médicamens astringens sont ceux qui, mis en contact avec des tissus vivans, y déterminent une sorte de resserrement, en même temps qu'ils exercent une action tonique passagère. Appliqués à la surface d'une plaie sanglante, ils produisent une astriction qui arrête l'écoulement du sang fourni par les petits vaisseaux. Quand on les emploie dans cette vue à l'extérieur, ils prennent le nom de *styptiques*. Le goût peut généralement faire reconnaître les substances qui jouissent de la propriété astringente : la sensation d'âpreté qu'ils laissent sur la langue et qui a de l'analogie avec celle que produit l'encre, est connue de tout le monde. Appliqués sur les membranes muqueuses ou sur les surfaces dénudées, les astringens occasionnent d'abord le resserrement et la pâleur des tissus; mais si on ne persévère pas sur leur emploi, l'afflux du sang ne tarde pas à augmenter et à devenir plus considérable qu'auparavant. L'action longtemps continuée de ces substances à l'intérieur diminue considérablement la sécrétion qui se fait à la surface interne des intestins.

Les astringens sont plus rarement employés à l'intérieur que les toniques; mais à l'extérieur ils servent pour déterger certains ulcères, pour supprimer les écoulemens chroniques qui se sont établis à la surface d'une membrane muqueuse, et arrêter les hémorragies qui ont lieu par les petits vaisseaux; pour s'opposer au développement des engorgemens inflammatoires, etc. Employés dans ce but, ces médicamens reçoivent plus particulièrement le nom de *restrinctifs*.

L'eau glacée, les acides affaiblis, le sulfate de fer (vitriol vert), l'alun, le sulfate de zinc, l'acétate de plomb, l'écorce de chêne, la noix de galle, la bistorte, la tormentille, le fraisier le plantain, etc., sont les principaux astringens employés dans la médecine des animaux.

FORMULES DE PRÉPARATIONS ASTRINGENTES.

N° 32. *Electuaire astringent opiacé.*

Prenez : Racine de bistorte en poudre. 2 onces.
Extrait aqueux d'opium. . . 2 gros.
Miel. . . . . 6 onces

Faites selon l'art et administrez en une fois. Réitérez les jours suivans. Cet électuaire convient pour combattre les diarrhées chroniques.

N° 33. *Cataplasme astringent.*

Prenez : Pulpe de pomme de terre crue. 2 livres.
Extrait de Saturne. . . . . quantité suffisante.

Appliquez la pulpe au moyen d'un bandage et arrosez-la avec l'extrait de Saturne.

N° 34. *Autre pour les pieds.*

Prenez : Terre glaise. . . . . 2 poignées.
Suie de cheminée. . . . 2 *id.*
Solution de sulfate de fer. . quantité suffisante.

Délayez le tout ensemble et arrosez fréquemment le cataplasme avec la même solution. Ce cataplasme est employé avec succès pour combattre la fourbure aiguë, les étonnemens de sabots, etc.

N° 35. *Breuvage contre la diarrhée des poulains.*

Prenez : Diascordium. . . 1 once.
Magnésie calcinée. . 4 gros.
Décoctum d'orge. . 1 pinte.

Faites selon l'art et administrez en une ou deux fois suivant l'âge du sujet.

N° 36. *Breuvage pour les chevaux vidarts.*

Prenez : Alun. . . . . 4 gros.
Sauge officinale sèche. 2 onces.
Eau commune. . . . 1 pinte.

Faites une infusion, dissolvez-y l'alun et administrez en une fois. Ce breuvage, qui peut être employé avantageusement sur la fin du traitement des diarrhées et des dyssenteries, peut être remplacé avec succès dans ces derniers cas par une décoction de 2 onces d'écorce de chêne dans une pinte d'eau, à laquelle on ajoute, après avoir tiré la décoction à clair, 2 gros d'extrait aqueux d'opium.

N° 37. *Lotion astringente.*

Prenez : Sous-acétate de plomb liquide. 1 partie.
Eau-de-vie ordinaire . . . 4 *id.*
Eau de rivière. . . . . 24 *id.*

Mêlez et agitez. Ce mélange a reçu le nom particulier d'*eau blanche, eau végéto-minérale, eau de Goulard*. Les dissolutions d'alun, de sulfate de fer, la décoction d'écorce de chêne, etc., peuvent très-bien servir comme lotions et injections astringentes.

N° 38. *Gargarisme astringent, détersif.*

Prenez : Infusion de sauge. . . 1 livre.
Oximel. . . . . 8 onces.
Acide hydrochlorique. . 4 gros.

Mêlez et employez à plusieurs reprises dans la journée. Ce gargarisme convient pour combattre les aphtes.

N° 39. *Collyre astringent.*

Prenez : Eau distillée de roses. . 8 onces.
Sulfate de zinc. . . . 18 grains.
Alcool à 22°. . . . . 2 gros.

Faites selon l'art et employez froid.

N° 40. *Autre plus simple.*

Prenez : Eau de roses. . . . . 8 onces.
Sous-acétate de plomb liquide. 1 gros.

Mêlez et agitez. L'eau ordinaire peut remplacer l'eau de roses.

§ VI. — Médicamens purgatifs.

On donne le nom de *purgatifs* ou *cathartiques* aux médicamens qui déterminent à la surface interne des intestins une irritation passagère, modérée et spéciale, d'où résultent des évacuations plus ou moins abondantes d'excrémens. C'est de leur action locale que dépend en général l'effet principal qu'ils produisent. Leur contact détermine l'augmentation de la sensibilité, la rougeur et le gonflement de la membrane muqueuse qui tapisse les intestins ; la sécrétion dont elle est le siége devient plus active; l'excitation se propage au foie, et occasionne un afflux plus abondant de bile dans le canal digestif; la tunique charnue y participe aussi; ses mouvements contractiles augmentent et expulsent au dehors les matières contenues dans les intestins.

Suivant le degré plus ou moins grand d'énergie avec lequel les purgatifs agissent, on les a désignés sous les noms de *minoratifs* ou purgatifs doux, et de *drastiques* ou purgatifs irritans. Peu de temps après l'administration d'un purgatif, les animaux deviennent tristes et abattus, dédaignent les alimens qu'on leur présente, bâillent, éprouvent des frissons, et quelquefois de légères coliques et du météorisme; le pouls, d'abord petit, concentré, inégal, acquiert bientôt de la force et de la fréquence; enfin, après un temps variable, il survient des évacuations d'excrémens.

Parmi les purgatifs, il y en a qui produisent la purgation plutôt par suite de l'action relâchante qu'ils exercent sur les intestins, que par une sorte d'irritation spéciale. Ceux-ci portent le nom de *laxatifs*.

Les purgatifs sont fort utiles dans une foule de maladies de nos animaux domestiques, notamment dans les hydropisies, les maladies chroniques de la peau, le vertige, l'immobilité, les maladies vermineuses, etc. Ils peuvent devenir également fort utiles dans le cours de certaines maladies aiguës, pour entretenir la liberté du ventre; mais alors il faut accorder la préférence aux purgatifs les plus doux. Lorsque l'effet des purgatifs est trop violent, on dit qu'il y a *superpurgation;* on remédie à cet état par les adoucissans et les opiacés. Les animaux que l'on veut purger doivent y être préparés par la diète et les boissons délayantes.

Les principaux purgatifs sont les sulfates de soude, de potasse et de magnésie; le tartrate acide de potasse, le séné, le nerprun, l'aloès, la gomme gutte, la rhubarbe, le jalap, l'huile de croton-tiglium, etc. Ceux qui jouissent de la propriété laxative sont : la manne, la casse, le tamarin et l'huile de Ricin.

FORMULES DE PRÉPARATIONS PURGATIVES.

N° 41. *Electuaire purgatif pour le cheval.*

Prenez : Aloès hépatique en poudre. 1 once.
Sulfate de soude. . . . 4 *id.*
Miel. . . . . 6 *id.*

Faites selon l'art et administrez le matin à jeun.

N° 42. *Electuaire drastique.*

Prenez : Rhubarbe en poudre. . 2 onces.
Huile de croton-tiglium. 20 gouttes
Miel. . . . . quantité suffisante

Faites selon l'art et administrez en une fois.

N° 43. *Electuaire laxatif.*

Prenez : Sulfate de soude. . 4 onces.
Manne grasse. . . 4 *id.*
Miel. . . . . quantité suffisante.

Faites comme ci-dessus.

N° 44. *Breuvage purgatif pour le cheval.*

Prenez : Aloès en poudre. 1 once et demie.
Eau commune. . 1 pinte.

Mêlez et administrez tiède.

N° 45. *Breuvage purgatif minoratif.*

Prenez : Sulfate de soude. 12 onces.
Eau tiède. . . 1 pinte.

Faites dissoudre le sel et administrez en une fois.

N° 46. *Breuvage purgatif pour le bœuf.*

Prenez : Séné. . . . . 2 onces.
Aloès en poudre. . 2 *id.*
Eau bouillante. . 1 pinte.

Faites infuser le séné, passez la liqueur à travers un linge, ajoutez l'aloès et donnez en une dose.

N° 47. *Purgatif pour le mouton.*

Prenez : Séné. . . . . 4 gros.
Aloès en poudre. . . 2 *id.*
Sulfate de magnésie. . 1 once.
Eau commune.. . . 1 verrée.

Faites une infusion avec le séné, tirez la liqueur à clair, ajoutez-y le sel et l'aloès et donnez en une dose.

N° 48. *Purgatif pour le chien.*

Prenez : Sirop de nerprun. 2 onces.
Eau tiède.. . . 1 verrée.

Délayez le sirop dans l'eau et administrez en une fois.

N° 49. *Lavement purgatif irritant.*

Prenez : Feuilles de tabac. 3 onces.
Emétique. . . 2 gros.
Eau. . . . . 2 pintes.

Faites bouillir le tabac dans l'eau, tirez à clair, ajoutez-l'émétique et donnez en deux fois.

§ VII. — Médicamens vomitifs.

Les médicamens dont il est question ici ne peuvent produire le vomissement que chez les animaux carnivores, puisque cet acte est à peu près impossible chez les herbivores. — Il y a un très-grand nombre de médicamens qui peuvent déterminer le vomissement lorsqu'ils sont portés en grande quantité dans l'estomac; mais les pharmacologistes ne rangent parmi les vomitifs que les substances qui donnent lieu à ce phénomène, quelle que soit la voie par laquelle on les administre. Ces médicamens, que l'on nomme encore *émétiques,* n'agissent donc pas seulement par suite de leur action locale, mais bien en vertu d'une influence spéciale qu'ils exercent sur l'estomac et sur les muscles du ventre.

Les vomitifs sont souvent employés comme simples évacuans dans les empoisonnemens récens, les indigestions, les affections bilieuses. On y a recours comme révulsifs dans les catarrhes pulmonaires, la maladie des chiens, certaines affections de la peau, l'asphyxie, etc.

On ne se sert guère dans la pratique vétérinaire à titre de vomitifs, que du tartre stibié, de l'ipécacuanha et de la staphisaigre.

FORMULES DE PRÉPARATIONS ÉMÉTIQUES.

N° 50. Breuvage avec l'ipécacuanha. 20 grains.
Eau sucrée.. . . . . demi verrée.

Délayez la poudre dans l'eau et administrez au chien.

N° 51. *Autre avec le tartre stibié.*

Prenez : Tartre stibié. . . 2 grains.
Eau distillée tiède. . demi-verrée.

Dissolvez et administrez en une fois.

§ VIII. — Médicamens diurétiques.

Les médicamens *diurétiques* agissent sur l'économie en général, à la manière des excitans; mais ils s'en distinguent par un caractère particulier. En effet, lors même qu'ils ne stimulent que faiblement les autres organes, ils agissent d'une manière particulière sur les reins, pour augmenter ou modifier la sécrétion de l'urine. Ce résultat n'est point en rapport avec l'excitation générale qu'ils produisent et peut en être tout à fait indépendant. Ces médicamens sont essentiellement utiles dans le traitement des hydropisies, de la pourriture des moutons, des eaux-aux-jambes; ils conviennent également lorsque l'on a à craindre la résorption du pus, lorsque l'on veut dessécher certains vieux ulcères, tarir une suppuration abondante, etc.

Les principaux diurétiques sont : le nitrate de potasse (sel de nitre), le carbonate de potasse, le savon, les préparations de scille et de colchique, les térébenthines, la colophane, la pariétaire, l'asperge, etc.

FORMULES DE PRÉPARATIONS DIURÉTIQUES.

N° 52. *Poudre diurétique fondante.*

Prenez : Colophane en poudre. . . . . 20 parties.
Sel de nitre. . . . . 10 *id.*
Crème de tartre, Potasse du commerce, Sel ammoniac, de chaque. 1 partie.
Oxyde brun de fer. . . . . 6 *id.*

Mêlez bien exactement au mortier et conservez pour l'usage. La dose de cette poudre est de 2 onces par jour pour un cheval. Il faut commencer par une once.

N° 53. *Electuaire diurétique.*

Prenez : Nitrate de potasse. . 1 once.
Oximel scillitique. . 4 *id.*
Poudre de réglisse. . quantité suffisante,

pour donner à la masse une consistance convenable.

N° 54. *Autre avec les cantharides.*

Prenez : Cantharides en poudre. 1 gros.
Aloès en poudre. . . 2 *id.*
Térébenthine. . . . 1 once.
Miel. . . . . quantité suffisante.

Faites selon l'art trois ou quatre bols que vous roulerez dans la poudre d'aunée, et que vous administrerez en une seule fois. Gohier a obtenu des succès de cette préparation dans le traitement des hydropisies.

N° 55. *Breuvage diurétique.*

Prenez : Nitrate de potasse. . . . 2 onces.
Miel. . . . . 6 *id.*
Vinaigre. . . . . 3 *id.*
Décoctum de graine de lin. . 3 pintes.

Mêlez le tout ensemble, agitez et administrez en deux fois, à cinq ou six heures d'intervalle. Réitérez.

N° 56. *Lavement diurétique.*

Prenez : Décoctum de pariétaire. 3 pintes.
Térébenthine. . . . 2 onces.
Jaunes d'œufs. . . . n° 3.

Incorporez la térébenthine dans les jaunes d'œufs, délayez le tout dans le décoctum, et administrez en deux fois.

§ IX. — Médicamens, emménagogues, ou mieux utérins.

On nomme ainsi les substances qui agissent plus particulièrement sur l'utérus (matrice), tendent à provoquer ses contractions, et par suite à produire l'avortement ou à favoriser l'accouchement. Les indications que sont destinés à remplir les médicamens utérins se rattachent à peu près toutes à des parts laborieux ou difficiles, et à des retards dans la sortie du délivre. Il est évident que ces médicamens ne peuvent être utiles sous ce rapport qu'autant que les difficultés dans le travail de l'accouchement et de ses suites dépendent de l'inertie de la matrice, ou d'un état de faiblesse générale, et qu'il est dangereux d'y avoir recours lorsque ces difficultés naissent de toute autre cause.

La rue, la sabine, le safran et l'ergot de seigle sont les médicamens qui jouissent plus spécialement de la vertu d'agir sur la matrice.

FORMULES DE PRÉPARATIONS UTÉRINES.

N° 57. *Breuvage avec la rue.*

Prenez : Sommités de rue fraîche. . 4 onces
Vin rouge de bonne qualité. 1 pinte.

Faites infuser et administrez tiède.

N° 58. *Autre avec la sabine.*

Prenez : Sabine desséchée, Cannelle concassée, de chaque. 1 once.
Eau commune. . . . . 1 pinte

Faites une infusion et administrez le breuvage chaud.

N° 58. *Autre avec le seigle ergoté.*

Prenez : Ergot de seigle en poudre. 1 once.
Miel. . . . . 6 *id.*
Vin rouge. . . . . 1 pinte.

Délayez la poudre et le miel dans le vin tiède, et administrez sur-le-champ. — Réitérez deux ou trois fois au besoin.

§ X. — Médicamens narcotiques.

Les médicamens *narcotiques*, que l'on nomme encore *stupéfians, sédatifs, calmans*, se distinguent de tous les autres par l'influence spéciale et primitive qu'ils exercent sur le système nerveux, et principalement sur le cerveau : influence caractérisée par la diminution de l'activité, et même par l'interruption momentanée des fonctions de ces organes importans. Administrés à très-faibles doses, ils n'ont guère qu'une action purement locale, et n'agissent qu'en diminuant la sensibilité et l'irritabilité des parties avec lesquelles ils sont en contact. A des doses un peu plus fortes, leur action s'étend davantage; ils produisent un léger affaiblissement et un état de calme général qui quelquefois sont suivis de sommeil. Mais si la quantité est plus forte encore, ils donnent lieu à un ensemble de symptômes qu'on a nommé *narcotisme*. L'effet de ces médicamens sur les organes

digestifs est encore plus marqué; car, même à très-petites doses, ils diminuent l'appétit, et lorsqu'ils produisent le narcotisme, la digestion est presque entièrement arrêtée.

Voilà ce que l'on peut dire de plus général sur cette classe de médicamens. Mais outre ces propriétés générales, chaque substance narcotique a encore un mode d'action qui lui est propre, et présente dans les effets qu'elle produit des particularités qui ne peuvent être décrites dans un ouvrage comme celui-ci.

Les principaux médicamens de cette classe sont : l'opium, ses différens principes actifs, ses composés; les têtes de pavot, la belladone, la jusquiame, la morelle noire, la douce-amère, la laitue vireuse, la digitale pourprée, plusieurs espèces de ciguë, le tabac, la noix vomique, l'acide hydrocyanique, etc.

FORMULES DE PRÉPARATIONS CALMANTES.

N° 59. *Poudre antispasmodique.*

Prenez : Racine de valériane.. . 8 parties.
Opium } de chaque. 1 partie.
Camphre }

Réduisez ces substances en poudre séparément ; passez au tamis, mélangez exactement et conservez à l'abri de l'air. La dose est d'une once et demie à 2 onces.

N° 60. *Electuaire calmant.*

Prenez : Poudre de gomme arabique. 2 onces.
Extrait aqueux d'opium. . 2 gros.
Miel. . . . . 8 onces.

Faites selon l'art et donnez en deux fois dans la matinée.

N° 61. *Catoplasme calmant.*

Prenez : Farine de lin. . . . . 2 poignées.
Feuilles de jusquiame ou de belladone. 1 *id.*
Eau. . . . . quantité suf.

Faites bouillir la farine et les feuilles dans l'eau, appliquez tiède, et arrosez fréquemment avec une décoction de têtes de pavot.

N° 62. *Breuvage narcotique.*

Prenez : Laudanum de Sydenham. . 2 onces.
Décoction de têtes de pavot. 1 pinte.

Mêlez et administrez tiède.

N° 63. *Lotion calmante.*

Prenez : Feuilles de belladone. 2 poignées.
Têtes de pavot. . . n° 4.
Eau commune. . . 2 pintes.

Faites une décoction et employez tiède.

N° 64. *Lavement calmant.*

Prenez : Extrait de pavot. . . . 4 gros.
Décoctum de graine de lin. 2 pintes.

Dissolvez l'extrait dans le décoctum et administrez tiède en deux fois.

N° 65. *Collyre anodin.*

Prenez : Eau distillée de roses. . 2 onces.
Gomme arabique. . . . 4 gros.
Laudanum de Sydenham.. 6 gouttes.

Faites dissoudre la gomme dans l'eau distillée, ajoutez le laudanum et appliquez des compresses imbibées de cette liqueur sur les yeux atteints de fluxion douloureuse.

§ XI. — Médicamens fondans.

L'action des médicamens dont nous devons de parler ici varie beaucoup; ainsi, bien qu'ils soient tous des stimulans généraux plus ou moins énergiques, les uns portent principalement leur influence sur le corps thyroïde et les mamelles, d'autres sur les glandes salivaires, etc. Mais une propriété qui leur est commune, c'est de rendre sensiblement plus active l'absorption en général. C'est à doses *altérantes*, c'est-à-dire assez petites pour ne pas déterminer d'évacuation ou d'autres effets immédiats apparents, que l'on administre ces médicamens, afin de susciter par leur action lente, mais continue, les changemens que l'on désire obtenir, sans produire cependant les accidens qui pourraient résulter de leur emploi à des doses très-élevées. Mais il faut toujours surveiller leur action avec la plus grande attention, et interrompre leur usage aussitôt qu'il se manifeste le moindre signe fâcheux. Les médicamens dont il s'agit sont généralement indiqués contre les engorgemens chroniques et indolens de certaines glandes. Pour en obtenir des effets convenables, on peut en faire usage tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Le mercure, l'iode, le chlore et plusieurs de leurs composés sont les meilleurs *fondans* que l'on puisse employer.

FORMULES DE PRÉPARATIONS FONDANTES.

N° 66. *Bols fondans et antifa. cineux.*

Prenez : Assa-fœtida en larmes. . 4 onces.
Mercure doux. . . . 1 once et demie.
Onguent mercuriel double. 2 *id.*
Poudre de galanga. . . 1 *id.*

Mêlez dans un mortier, faites du tout douze bols que vous roulerez dans la farine d'orge; faites avaler un bol tous les deux jours.

N° 67. *Breuvage fondant.*

Prenez : Teinture d'iode. . . 3 gros.
Iodure de potassium. . 1 *id.*
Décoction de gentiane. 3 livres.

Faites dissoudre et administrez en deux fois dans la journée.

N° 68. *Autre avec le sublimé corrosif.*

Prenez : Sublimé corrosif.. . . . 18 grains.
Alcool. . . . . 1 once.
Décoctum de graine de lin. 1 pinte.

Dissolvez le sublimé dans l'alcool, ajoutez cette solution dans le décoctum et faites prendre au cheval le matin à jeun. — Réitérez les jours suivans.

N° 69. *Liniment fondant.*

Prenez : Onguent mercuriel simple. 8 onces.
Camphre. . . . . 1 *id.*
Ammoniaque. . . . . 4 *id.*
Alcool. . . . . quantité suffisante.

Divisez le camphre dans un mortier à l'aide de l'alcool, mêlez-le avec l'onguent et ensuite avec l'ammoniaque, en ajoutant peu à peu celle-ci. — Ce liniment agit comme un puissant résolutif sur les engorgemens froids et indolens.

N° 70. *Liniment ammoniacal.*

Prenez : Huile d'olive. . . . 4 onces.
Ammoniaque liquide. . 1 *id.*

Mêlez et agitez. — C'est un excitant résolutif très-actif, indiqué surtout dans les engorgemens froids des glandes.

N° 71. *Pommade fondante.*

Prenez : Graisse récente de porc. 8 onces.
Iodure de potassium. . 1 *id.*
Iode. . . . . 1 gros.

Réduisez l'iodure et l'iode en poudre impalpable, mélangez-les petit à petit à la graisse.

§ XII. — Médicamens sudorifiques et diaphorétiques.

On donne les noms de *sudorifiques* et de *diaphorétiques* aux médicamens qui déterminent

nent l'augmentation de la transpiration cutanée. Cet effet peut être produit par un très-grand nombre de substances dont la nature et le mode d'action sont entièrement différens. La plupart des excitans généraux, certains narcotiques, et les médicamens tempérans eux-mêmes, administrés d'une certaine manière, augmentent souvent la transpiration cutanée, sans qu'on puisse dire qu'ils agissent d'une manière spéciale sur la peau. Ce n'est donc pas de ces substances qu'il doit être fait mention ici, mais seulement de celles qui, quelle que soit la manière dont on les administre, modifient d'une manière plus remarquable et surtout plus importante les fonctions de l'organe cutané, dont elles tendent à diminuer l'aridité et à provoquer la souplesse, lorsqu'à la suite de certaines maladies chroniques cet organe est devenu sec, adhérent aux parties sous-jacentes, et que le poil qui les recouvre en est terne et piqué. Indépendamment de cette action, presque toutes les substances diaphorétiques ont encore la propriété d'agir d'une manière spéciale sur la membrane muqueuse des bronches, et de concourir à donner du ton aux poumons, et par suite à favoriser l'expectoration.

Les principaux médicamens diaphorétiques sont le soufre, l'antimoine et plusieurs de leurs composés, le gaiac et autres bois sudorifiques, la fleur de sureau, la bourrache, etc

FORMULES DE PRÉPARATIONS DIAPHORÉTIQUES.

N° 72. *Poudre diaphorétique.*

Prenez : Sulfure d'antimoine brut. . 4 onces.
Fleur de soufre. . . . . 2 *id.*
Farine de fève ou d'orge. . 8 *id.*

Mélangez, et donnez-en 2 ou 3 onces par jour au cheval dans son avoine.

N° 73. *Electuaire diaphorétique.*

Prenez : Fleur de soufre. . . 1 once.
Crocus d'antimoine . 1 *id.*
Miel. . . . . 8 *id.*

Mélangez et administrez en une fois.

N° 74. *Autre avec le kermès.*

Prenez : Kermès. . . . 1 once.
Poudre d'aunée. . 2 *id.*
Miel. . . . . 8 *id.*

Mélangez et administrez en une seule fois.

N° 75. *Breuvage diaphorétique.*

Ordinairement on emploie pour cela, soit une infusion de fleurs de sureau, soit une décoction de bourrache.

Je pense qu'il est convenable de mettre ici quelques formules de préparations destinées à être appliquées sur la peau dans le cas de gale ou de dartres, bien que ces préparations n'aient pas de vertu diaphorétique.

N° 76. *Lotion antipsorique.*

Prenez : Chaux vive. . 1 poignée.
Fleur de soufre. 1 *id.*
Eau.. . . . 6 pintes.

Faites bouillir le tout dans une mauvaise marmite pendant vingt minutes, passez la liqueur à travers un linge.

N° 77. *Autre d'après M. Lebas.*

Prenez : Feuilles de tabac. . 2 parties.
Sel de cuisine. . . 3 *id.*
Savon. . . . . 2 *id.*
Eau commune. . . 32 *id.*

Traitez les feuilles de tabac par décoction ; dissolvez dans décoctum le sel et le savon ; passez et employez tiède.

N° 78. *Pommade antipsorique d'Helmérie.*

Prenez : Graisse de porc.. 8 onces.
Soufre sublimé. . . , 2 *id.*
Carbonate de potasse. 1 *id.*

Broyez dans un mortier les deux dernières substances, et incorporez-les exactement dans l'axonge.

N° 79. *Pommade contre la gale des chiens.*

Prenez : Sulfure de potasse. . . . 5 parties.
Savon vert. . . . . 4 *id.*
Onguent mercuriel double. 4 *id.*
Axonge. . . . . 24 *id.*

Mêlez ces diverses substances pour en former une pommade bien homogène.

§ XIII. — Médicamens rubéfians et caustiques.

Les médicamens *rubéfians* sont ceux qui, appliqués sur la peau, y déterminent la rougeur et les autres symptômes de l'inflammation. Lorsque cette action est plus énergique ou plus longtemps prolongée, la rubéfaction est suivie d'une sécrétion de sérosité qui s'amasse sous l'épiderme, le détache, et détermine la formation de petites ampoules que l'on nomme *phlyctènes;* phénomènes tout à fait semblables à ceux d'une brûlure légère. On donne aux médicamens doués de la propriété de produire ce dernier effet, le nom de *vésicans* ou *épispastiques.* L'eau bouillante, les renoncules, plusieurs euphorbes et ellébores, le grand raifort sauvage, la farine de moutarde et les cantharides, sont les principales substances rubéfiantes ou épispastiques.

On donne le nom de *caustiques,* ou de *cautères potentiels,* aux substances qui, par leur action chimique, désorganisent les parties du corps avec lesquelles on les met en contact. L'action des caustiques est ordinairement locale; ils agissent tous en décomposant chimiquement les tissus sur lesquels ils sont appliqués, en les privant de vie, et en déterminant une sorte de gangrène locale et circonscrite, que l'on nomme *escarre.* Quand cette escarre est formée instantanément, l'inflammation qui la détache ne survient qu'au bout de quelque temps; quand elle n'a lieu que lentement, l'inflammation précède sa formation. Dans tous les cas, la suppuration vient séparer la partie désorganisée de celle où elle siége. Quelquefois, cependant, les substances caustiques peuvent être absorbées et produire des accidens très-graves : l'arsenic est dans ce cas. Les médicamens caustiques sont employés pour cautériser les plaies produites par les animaux enragés ou venimeux, pour détruire les tissus désorganisés, les végétations, les ulcères cancéreux ou farcineux, etc. — Les rubéfiants, au contraire, sont employés dans le but d'attirer et de fixer à l'extérieur une irritation développée sur un organe plus ou moins important à la vie, de faire cesser une douleur intérieure, une sécrétion morbide, etc.

Les principaux médicamens caustiques sont les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, la potasse caustique, la pierre infernale, le beurre d'antimoine, l'arsenic blanc, le sulfate de cuivre (vitriol bleu), etc.

Il n'y a pas de formules à donner ici; car tous ces médicamens sont employés à l'état de pureté.

§ XIV. — Médicamens vermifuges.

Les *vermifuges* ou *anthelmintiques* sont des médicamens qui ont la propriété de faire mourir les vers intestinaux et de les expulser de l'économie. Ces effets peuvent être produits par un grand nombre de médicamens, tels que certains excitans, la plupart des purgatifs, certains toniques ou astringens énergiques. Mais il existe une classe particulière de substances qui, sans avoir une action bien marquée sur l'économie, possèdent la propriété de faire mourir ces animaux parasites; telles sont la coraline, la racine de fougère mâle, l'écorce de grenadier, la mousse de Corse, l'huile empyreumatique animale et la suie de cheminée.

FORMULES DE PRÉPARATIONS VERMIFUGES.

N° 80. *Poudre vermifuge.*

Prenez : Poudre de racine de fougère mâle. 4 parties.
— de sommités de tanaisie. . 2 *id.*
— d'aloès. . . . . 1 *id.*
Mercure doux. . . . . 1 *id.*

Mêlez et faites prendre au cheval à la dose de 2 onces pendant plusieurs jours de suite.

N° 81. *Breuvage vermifuge.*

Prenez : Huile empyreumatique animale. 1 once.
Infusion de tanaisie . . . . 1 pinte.
Jaunes d'œufs. . . . . n° 2.

Délayez l'huile dans les jaunes d'œufs, mêlez-la ensuite avec l'infusion, et administrez le breuvage au cheval le matin. — Réitérez les jours suivans.

N° 82. *Breuvage vermifuge pour le chien.*

Prenez : Ecorce de racine de grenadier. 2 onces.
Huile empyreumatique. . . 10 gouttes
Alcool. . . . . 4 gros.
Eau. . . . . 2 livres.

Faites macérer l'écorce pendant vingt-quatre heures dans les 2 livres d'eau ; faites-la ensuite bouillir jusqu'à réduction de moitié.— Tirez la liqueur à clair, ajoutez-y l'huile préalablement délayée dans l'alcool, et administrez en trois fois dans la matinée. Purgez le lendemain avec 2 onces de sirop de nerprun.

N° 83. *Bols vermifuges pour le cheval.*

Prenez : Racine de fougère mâle en poudre. 6 onces.
Mercure doux. . . . . 1 *id.*
Huile empyreumatique. . . . . 4 *id.*
Miel. . . . . quantité suffis.

Faites douze bols que vous roulerez dans la farine d'orge; administrez-en trois le matin à jeun, pendant quatre jours. — Purgez le cinquième avec 1 once d'aloès et 4 onces de sulfate de soude.

N° 84. *Autres avec l'as-a-fœtida.*

Prenez : Assa-fœtida en poudre. 4 onces.
Gentiane. . . . . 4 *id.*
Mercure doux. . . 1 once et demie.
Miel. . . . . quantité suffisante.

Faites seize bols et administrez-en trois chaque matin.

Dr J. Beugnot,
Ancien chef de service à l'Ecole d'Alfort.

CHAPITRE V. — PATHOLOGIE.

Section Ire. — *Pathologie générale.*

La pathologie a pour objet la connaissance des maladies. On la divise en *générale* et *spéciale*. La première présente les maladies dans ce qu'elles offrent de commun. La seconde présente l'histoire particulière de chacune d'elles.

§ Ier. — Causes des maladies.

On appelle *causes* tout ce qui produit ou concourt à produire les maladies. On en admet trois sortes :

1° Les *causes déterminantes*, qui agissent d'une manière manifeste, et produisent toujours les mêmes effets ; ainsi le feu détermine des brûlures; le venin de certains animaux, les poisons, déterminent des accidens constamment les mêmes.

Les causes déterminantes sont dites *contagieuses*, quand elles peuvent se transmettre d'un animal malade aux animaux sains qui ont des rapports avec lui. La manière dont la transmission s'opère nous est inconnue; il est probable qu'elle a lieu par le moyen d'un agent matériel qu'on nomme *virus*. Elle est dite *immédiate*, lorsqu'elle est transmise directement par le contact de l'animal malade à l'animal sain, comme dans la rage. Elle est dite *médiate*, lorsqu'elle a lieu au moyen d'objets, harnais, fumiers, etc., qui ont été en contact avec le corps du malade, comme dans le charbon.

2° *Les causes prédisposantes*, qui agissent à la longue en préparant le corps à telle ou telle maladie. Ainsi, l'exposition habituelle à l'air chaud et humide prédispose les animaux aux maladies charbonneuses; l'exposition à un air froid et humide prédispose aux catarrhes, à la pourriture, etc. Parmi les causes prédisposantes, on appelle *héréditaires* celles qui passent des pères et mères à leurs petits : comme les dartres, la morve des chevaux, la pourriture des vaches, la ladrerie des porcs, etc.

3° *Les causes occasionnelles*, qui ne font que provoquer le développement d'une maladie à laquelle l'animal était prédisposé. Ainsi, un écart de régime, un refroidissement, etc., pourront déterminer également une maladie du poumon ou de l'intestin, suivant que l'animal était prédisposé à l'une ou l'autre de ces affections.

On appelle *sporadiques*, les maladies qui n'attaquent qu'un animal à la fois; *enzootiques*, celles qui règnent dans un lieu continuellement, ou à des intervalles réguliers, comme la maladie de Sologne, etc.; *épizootiques*, celles qui attaquent en même temps et dans le même lieu un grand nombre d'animaux, mais qui n'ont qu'une durée limitée, et ne reparaissent pas à des intervalles réguliers; *aiguës*, les maladies graves dont la marche est rapide, et la durée courte; *chroniques*, celles dont les symptômes se développent et se succèdent avec lenteur.

§ II. — Symptômes des maladies.

On appelle *symptômes* tout changement survenu dans un organe ou une fonction, et lié à l'existence d'une maladie.

A. *Symptômes fournis par les fonctions de relation.*

Les chevaux sont debout dans les maladies aiguës de poitrine; lorsqu'ils se couchent, c'est toujours sur le côté affecté. Ils poussent au mur dans le vertige, s'appuient sur trois membres seulement quand ils sont boiteux, se roulent et se débattent quand ils ont des coliques. Les autres animaux sont ordinairement couchés dans leurs maladies.

Les chairs fermes, dans les maladies aiguës, deviennent molles dans les maladies chroniques. Les poils, luisants et bien couchés dans l'état de santé, sont ternes, crasseux et piqués dans les maladies chroniques.

B. *Symptômes fournis par la digestion.*

La faim est presque toujours diminuée ou abolie. Elle peut être dépravée comme dans certaines affections vermineuses; dans ce cas les animaux mangent une foule de substances impropres à la nutrition, comme du fumier, du plâtre, de la terre, et la soif est en général augmentée.

La bouche est chaude dans les maladies aiguës. Dans l'inflammation de l'estomac et des intestins, le palais est gonflé. La langue, humide ou sèche, est diversement colorée, et recouverte d'un enduit variable suivant les cas. L'haleine a une mauvaise odeur.

C. *Symptômes fournis par la respiration.*

La respiration est fréquente dans les affections aiguës. La *toux*, symptôme constant des maladies de poitrine, est *sèche* dans la pleurésie, *humide* dans le catarrhe *sans rappel*, c'est-à-dire sans ébrouement, dans la pousse.

D. *Symptômes fournis par la circulation.*

On appelle pouls le battement des artères produit par l'afflux du sang, que le cœur y pousse chaque fois qu'il se contracte. Dans l'état de santé il est régulier, d'une fréquence et d'une force médiocre. Le nombre des battements du pouls varie suivant les animaux. Celui du cheval adulte donne par minute de 32 à 38 pulsations; celui de l'âne, 48 à 54; celui du bœuf, 35 à 42; celui du mouton et de la chèvre, 70 à 80; celui du chien, 90 à 100; enfin celui du chat, 110 à 120. Ce nombre augmente dans la jeunesse, pendant la digestion, la gestation, après l'exercice. Il diminue par le repos, la diète, les saignées, la vieillesse. Chez le cheval, l'âne, le mulet et le bœuf, on tâte ordinairement le pouls à l'artère glosso-faciale, en portant le doigt au bord inférieur de l'os de la mâchoire inférieure, sur le point où l'artère se contourne pour se ramifier sur le chanfrein. Chez le mouton et le chien le pouls s'explore à l'artère fémorale, à la face interne de la cuisse près de l'aine.

Le sang tiré aux animaux se sépare au bout de quelques heures en deux parties: le *sérum* et le *caillot*. Dans les inflammations, et surtout à leur début, le sérum est peu abondant, et le caillot très-consistant se recouvre souvent d'une couche verdâtre qu'on appelle *couenne inflammatoire*.

§ III. — De la Convalescence.

On appelle *convalescence* le temps qui s'écoule depuis la terminaison de la maladie jusqu'à l'entier rétablissement des forces. Les symptômes de la maladie ont disparu, mais en laissant des traces. Les fonctions ne reprennent leur libre exercice que graduellement, et d'autant plus vite que l'affection a été plus courte et moins grave, que l'animal est plus jeune, qu'il est mieux dirigé dans son régime, et que l'on n'abuse pas de ses forces en le remettant trop tôt au travail. Les soins, en pareil cas, ne sauraient jamais être trop multipliés; en effet, l'animal convalescent, quoique débarrassé de sa maladie, n'en est pas moins prédisposé à des *rechutes* toujours fâcheuses. Pendant la convalescence, l'économie animale se remet insensiblement des secousses qu'elle a éprouvées; les muscles, les organes des sens, reprennent peu à peu leur énergie première; l'embonpoint se rétablit et annonce l'exercice régulier des fonctions; l'appétit revient, mais ne doit être satisfait qu'avec la plus grande circonspection; le pouls est encore un peu fréquent; enfin la respiration, encore un peu faible, exige qu'on ne livre pas les animaux à un exercice trop violent.

§ IV. — Diagnostic et pronostic.

Le *diagnostic* a pour objet la distinction de la maladie.

A. On comprend sous le nom de *signes diagnostiques*, toutes les circonstances propres à éclairer sur le genre et l'espèce d'une maladie. Les principaux sont les symptômes passés ou présens, les causes de la maladie, la manière dont elle a débuté, l'effet des moyens mis en usage. Parmi les signes diagnostiques, tous n'ont pas une importance égale; les uns, dits *caractéristiques*, suffisent seuls et en petit nombre pour faire reconnaître la maladie: c'est surtout à la connaissance de ces signes que s'attachent les praticiens; les autres, nommés *communs, équivoques*, se rencontrent dans beaucoup de maladies, et n'appartiennent exclusivement à aucune.

B. Le praticien qui voit un animal malade pour la première fois, commence par jeter sur lui un coup d'œil rapide; s'il est debout, son attitude est la première chose qui le frappe; s'il est couché, l'observateur, après avoir examiné sa position, doit autant que possible le faire lever pour continuer son examen. Cela fait, on interroge le propriétaire de l'animal, ou la personne chargée de lui donner des soins, sur les *antécédens* du malade; on s'informe de l'état habituel de sa santé, du nombre et du genre de maladies dont il a été affecté, de l'époque à laquelle on s'est aperçu de l'existance de la maladie, des circonstances qui

l'ont précédée, des principaux symptômes que l'on a observés. On passe ensuite à l'examen de *l'état présent*, on s'assure de l'âge de l'animal, et par la même occasion on voit l'état de la bouche; puis on passe à l'examen des naseaux, on regarde la couleur des yeux, on tâte la ganache, et l'on explore le pouls avec toute l'attention possible. On examine ensuite la poitrine, et l'on apporte à cette exploration d'autant plus de soin que l'on est plus porté à soupçonner que l'affection a son siége dans cette cavité. On passe ensuite à l'examen du ventre et de la digestion, on se fait rendre compte de la nature des excrémens et des urines; on explore enfin successivement toutes les fonctions, et on ne termine qu'après avoir fixé son opinion par un résumé fait avec calme.

Le *pronostic* est le jugement que le praticien porte d'avance sur le cours et la terminaison de la maladie.

§ V. — Thérapeutique.

La *thérapeutique* a pour objet le traitement des maladies. Un grand nombre d'affections sont susceptibles de guérir sans traitement, par la seule force de la nature; mais le plus souvent les secours de l'art sont nécessaires.

Section II. — *Pathologie spéciale.*

La pathologie spéciale envisage chaque maladie en particulier, fait connaître ses causes, ses symptômes, sa marche, son traitement, etc. Que l'on ne s'attende pas à trouver ici un cadre complet de toutes les maladies qui peuvent sévir sur les bestiaux; un pareil travail serait ici un hors-d'œuvre. Je ne m'attacherai qu'aux maladies principales, à celles qui se rencontrent le plus fréquemment. Je commencerai par décrire les maladies communes à la plupart des animaux domestiques, en les groupant autant que possible par systèmes d'organes; cela fait, j'examinerai pour chaque animal en particulier les maladies spéciales auxquelles cet animal est sujet, et que l'on ne remarque pas sur les autres.

Art. Ier. — *Maladies communes à plusieurs quadrupèdes domestiques.*

A. *Maladies qui peuvent attaquer la plupart des organes.*

§ Ier. — De l'inflammation.

On peut définir l'inflammation une irritation donnant lieu à un afflux de sang plus ou moins considérable dans la partie qui en est le siége, et caractérisée par la chaleur, la douleur, la rougeur et le gonflement, par un seul ou par plusieurs de ces symptômes suivant sa force. — La plupart des tissus du corps peuvent être le siége de l'inflammation.

Relativement à ses *causes*, l'inflammation a été distinguée en *accidentelle* et *spontanée*. La première est due à des causes externes évidentes (contusions, plaies, feu, caustiques, etc.). La seconde se développe sous l'influence de causes qui nous échappent souvent : toute la série des causes *prédisposantes* et *occasionnelles* que j'ai passées en revue plus haut, peut la faire développer.

Les *symptômes* peuvent être divisés en *locaux* et en *généraux*. Les premiers ne sont pas toujours également faciles à reconnaître; plusieurs même échappent à notre observation lorsque l'organe a son siége à l'extérieur; la rougeur est dans ce cas; ce signe n'est pas toujours bien appréciable chez les animaux domestiques, dont la peau, recouverte de poils, n'est pas susceptible de prendre cette teinte. La chaleur n'est pas un signe plus constant que la rougeur; cependant, lorsque l'inflammation est située extérieurement, ce signe est quelquefois précieux pour le praticien, et supplée à la teinte inflammatoire que l'on ne peut apprécier. La douleur est un des phénomènes les plus constans de l'inflammation; les animaux la ressentent aussi bien que l'homme. Toutes les fois que le tissu enflammé est susceptible de se dilater, d'acquérir une expansion suffisante sans contracter une grande dureté, la douleur n'est pas très-forte; mais elle devient très-aiguë lorsque cette expansion est difficile et bornée; c'est pour cela que les inflammations des parties fibreuses, et celles qui se développent dans le pied des animaux pourvus de sabot, sont accompagnées de douleurs si vives. Le gonflement ou la *tumeur*, quatrième symptôme de l'inflammation, résulte d'un afflux plus considérable de sang dans le tissu enflammé. Ce gonflement est d'autant plus fort que la partie enflammée est plus pourvue de vaisseaux, plus lâche, plus dilatable, et que l'inflammation est elle-même plus forte.

Lorsque l'inflammation est très-intense, à ces signes locaux, vient bientôt s'ajouter un trouble général plus ou moins grave; le pouls augmente de fréquence, la respiration s'accélère, la digestion est troublée, les sécrétions sont en partie suspendues, etc. C'est à ces phénomènes généraux que l'on donne les noms de *fièvre inflammatoire*, *fièvre de réaction*, etc.

La durée de l'inflammation varie de quelques jours à un mois et plus.

La *terminaison* peut avoir lieu : 1° par la disparition subite ou graduelle des symptômes; 2° par *suppuration* : il se forme alors, à la surface ou dans l'intérieur des tissus enflammés, un liquide nommé *pus*, qui, lorsqu'il est de bonne nature, est blanc mat ou jaunâtre, crémeux, plus pesant que l'eau, légèrement salé et d'une odeur fade; ce liquide se présente sous quatre formes, relativement à l'organe qui le fournit : tantôt en *couche* étendue sur une membrane; tantôt sous forme d'*épanchement* ou de collection dans une cavité naturelle fermée de toutes parts; tantôt sous forme d'*infiltration*; tantôt enfin, sous celle d'*abcès* ou de collection formée hors des cavités naturelles du corps; 3° par *gangrène*, c'est-à-dire par la mort de la partie enflammée, c'est la terminaison la plus redoutable; 4° enfin par l'*induration* qui a lieu lorsque, les phénomènes de l'inflammation étant disparus, la partie reste gonflée et gorgée de fluides.

Le *traitement* de l'inflammation comprend : 1° les moyens qui diminuent directement l'irritation des tissus (saignées générales et locales, application du froid, topiques émol-

liens, narcotiques, astringens; lavemens et boissons de même nature, etc.) : c'est surtout au début de l'inflammation que ces moyens doivent être employés; 2° les agens qui affaiblissent et font cesser indirectement l'inflammation, en l'appelant sur des parties moins importantes que celles qu'elle occupe : ce sont les *révulsifs* (sinapismes, vésicatoires, ventouses, séton, feu, purgatifs, lavemens irritans, etc.); 3° enfin les moyens *empiriques*, c'est-à-dire dont l'expérience a constaté l'efficacité dans tels ou tels cas, et dont le mode d'action n'est pas encore bien connu (le soufre pour la gale, l'iode pour les engorgemens froids, le quinquina pour certaines fièvres, etc.).

§ II. — De la gangrène.

La gangrène est l'extinction complète et définitive de la vie dans une partie; elle prend le nom de *nécrose*, lorsqu'elle affecte un os : les *causes* en sont multipliées. Parmi elles on range l'oblitération des artères par la ligature, la compression, l'engorgement des petits vaisseaux, engorgement qui est tantôt inflammatoire, tantôt purement mécanique, comme on l'observe après une longue compression; l'introduction dans l'économie animale de substances délétères (seigle ergoté, chairs putréfiées, humeur du charbon); les contusions prolongées, l'action du feu, du froid intense, etc.

Les *symptômes* de la gangrène sont *locaux* et *généraux*. Les premiers sont : 1° la couleur ordinairement livide et noirâtre, mais souvent peu appréciable à cause de la couleur foncée de la robe des animaux; 2° la consistance ordinairement diminuée, et les tissus réduits en pulpe (gangrène humide), ou plus durs et comme raccornis (gangrène sèche); 3° l'odeur caractéristique : il suffit de l'avoir senti une fois pour ne jamais l'oublier; 4° l'abolition complète de la sensibilité, du mouvement et de la chaleur dans la partie gangrenée. Lorsque ces phénomènes locaux sont bornés à une petite étendue, on dit qu'il y a *escarre;* il y a *sphacèle* lorsque la gangrène est très-étendue et très-profonde. — Les phénomènes *généraux* ne s'observent que lorsque la gangrène frappe un organe intérieur, ou lorsque, externe, elle envahit une grande étendue, ou bien enfin lorsqu'elle est produite par un agent septique. Ces phénomènes se manifestent sous deux formes bien différentes l'une de l'autre : tantôt, en effet, la gangrène s'accompagne des signes de l'inflammation des principaux organes; savoir : la fréquence, la plénitude et la dureté du pouls, la chaleur de la peau, la sécheresse de la langue, la soif, etc.; tantôt, au contraire, elle détermine des phénomènes d'affaiblissement profond, tels que la faiblesse, la petitesse et la fréquence du pouls, le ralentissement et la difficulté de la respiration, les excrétions fétides, la lividité des membranes muqueuses apparentes, etc.

On distingue la gangrène en interne et en externe, d'après la distinction des organes affectés. L'externe se présente sous plusieurs formes : la gangrène simple, la gangrène par le froid, le charbon, la pustule maligne, la gangrène par l'inoculation de certains venins, etc. — La succession des phénomènes de la gangrène présente quatre périodes : la première est caractérisée par les phénomènes locaux et généraux que j'ai indiqués; la seconde, par la formation d'un cercle inflammatoire destiné à circonscrire l'escarre; la troisième présente la suppuration et la chute de l'escarre; la quatrième comprend tout le temps qu'exige la cicatrisation de la plaie qui reste après la chute des parties gangrenées. — Le pronostic de la gangrène est toujours grave; la mort peut survenir à tous les périodes de la marche de la maladie.

Le *traitement* présente trois grandes indications à remplir : 1° prévenir la formation de la gangrène : on conçoit que les moyens seront différens selon les causes qui auront donné lieu à la maladie; 2 arrêter les progrès et combattre les symptômes locaux et généraux; ici deux choses sont à considérer : la gangrène elle-même et l'inflammation qui l'accompagne, la précède ou la suit. Les conséquences qui en découlent sont que, lorsque l'inflammation prédomine sur la gangrène, et à plus forte raison quand elle en est la cause, le traitement *antiphlogistique* est le seul convenable ainsi on devra saigner l'animal une ou plusieurs fois, en ayant égard, pour la quantité de sang à extraire, à la force et à l'âge du sujet, à la violence de l'inflammation; il faudra en même temps administrer des boissons rafraîchissantes composées en faisant dissoudre du miel dans de l'eau, en y ajoutant du vinaigre jusqu'à agréable acidité, et administrer au besoin à l'intérieur des breuvages faits avec la gomme arabique, les décoctions de graine de lin ou de racine de guimauve légèrement nitrées. Il est bien entendu que l'animal devra être mis à la diète. Quand, au contraire, la gangrène l'emporte sur l'inflammation, c'est au traitement *antiputride* et *tonique* qu'il faut avoir recours. Le camphre, le quinquina, la cannelle, le vin, l'acide sulfurique étendu, etc., sont les médicamens les plus efficaces (voyez *Médicamens toniques* et formules n°s 28, 30, 31). 3° Quant à la troisième indication, elle consiste à favoriser la séparation des parties frappées de mort. On y parvient par le feu, les caustiques (sublimé corrosif, pierre infernale, pierre à cautère), et l'instrument tranchant, etc.

Les affections gangreneuses demandent à être traitées énergiquement; un vétérinaire habile et expérimenté est seul capable de diriger convenablement ce traitement.

§ III. — Du charbon.

Le charbon ou *anthrax* est une des formes de la gangrène; il attaque tous les animaux, mais surtout les herbivores. Les vicissitudes des saisons, les longues sécheresses et les longues pluies, l'usage d'alimens avariés et d'eau altérée, l'insalubrité des habitations, les travaux forcés y donnent assez souvent lieu. Il présente des caractères particuliers suivant l'espèce d'animal qu'il attaque.

a. *Chez les solipèdes* (on appelle solipèdes les animaux qui ont le pied renfermé dans un seul sabot, comme le cheval, l'âne, etc.), il peut affecter plusieurs formes : 1° il s'annonce quelquefois sur la surface du corps par une petite tumeur dure, de la grosseur d'une fève

très-adherente, très-douloureuse, acquérant rapidement un volume assez considérable, et s'accompagnant de symptômes généraux d'inflammation, d'anxiété qui font bientôt eux-mêmes place à un affaiblissement général et à la mort; celle-ci survient dans le court espace de 24 à 36 heures; le traitement de cette variété consiste dans l'excision complète de la tumeur, dans la cautérisation profonde des surfaces vives au moyen d'un cautère chauffé à blanc, dans le pansement des plaies avec l'eau de Labarraque ou l'eau de javelle, et l'administration à l'intérieur d'*antiputrides énergiques* (formules n°s 28, 30 et 31); 2° lorsque le charbon se montre à la cuisse, il porte le nom de *trousse-galant;* il fait des progrès à vue d'œil et fait périr en 12 ou 24 heures l'animal qui en est atteint : le traitement est le même que pour la variété précedente; 3° le charbon de la langue et du palais se nomme *glossanthrax, chancre volant.* Il se présente d'abord sous forme de vessies blafardes, livides ou noires, qui se déchirent peu de temps après leur apparition et donnent lieu à des ulcères rongeans qui font des progrès rapides, envahissent bientôt toute l'épaisseur de la langue, s'accompagnent de symptômes généraux fort alarmans, et amènent promptement la mort. Le traitement consiste à enlever les parties gangrenées et à laver les parties malades 5 ou 6 fois par jour, avec l'acide sulfurique étendu d'eau, ou la décoction de quinquina et l'eau-de-vie camphrée, et à faire avaler à l'animal des breuvages antiputrides (n° 31).

b. *Chez le bœuf* le charbon peut aussi affecter plusieurs formes : 1° une première variété se montre plus particulièrement au poitrail, à la pointe des épaules, au fanon et sur les côtes; c'est une tumeur d'abord du volume d'une noix et qui fait de tels progrès en grosseur qu'en une demi-heure elle acquiert souvent celle d'une tête d'homme; elle ne tarde pas à se propager sous le ventre, sur l'épine, le cou, et à faire périr l'animal; 2° une autre variété s'annonce par de simples taches blanches, ou livides, ou noires, qui n'intéressent que la peau presque toujours soulevée et crépitante; sa marche est moins rapide que celle de la variété précédente, mais ses effets n'en sont pas moins funestes : les scarifications et les lotions avec l'essence de térébenthine dans les plaies qui en resultent, ainsi que l'application de la poudre de quinquina ou de la poussière de charbon, paraissent être les moyens de guérison les plus efficaces; 3° une troisième variété, que l'on nomme *charbon blanc,* affecte indistinctement toutes les parties du corps, ne forme pas de tumeur, et ne se reconnaît qu'à une dureté plus ou moins enfoncée, ronde et circonscrite, ou par un enfoncement résultant de la mortification des chairs gangrenées; elle se remarque particulièrement dans le *typhus charbonneux,* maladie qui ne pourra trouver place dans ce court exposé des affections des bestiaux; 4° le bœuf est aussi sujet au charbon à la langue (glossanthrax), qui se reconnait et se traite comme celui du cheval.

c. *Chez les moutons :* 1° le charbon apparaît quelquefois sur quelques-unes des parties dénudées de laine, telles que le dessous du ventre, la face interne des cuisses et des épaules, le cou et les mamelles, sous forme de petites tumeurs dures, circonscrites, dont le centre est marqué d'un point noir. Ces tumeurs acquièrent bientôt la grandeur d'une pièce de cinq francs, et sont entourées de petites vésicules pleines d'une sérosité âcre. Lorsque le charbon s'étend, la perte de l'animal est inévitable. Le traitement consiste à extirper la tumeur aussitôt qu'elle paraît, à brûler avec le cautère chauffé à blanc, la plaie qui en résulte, à panser avec l'onguent digestif (mélange de térébenthine et de jaunes d'œuf, une once pour un jaune), et à faire avaler à l'animal des boissons acidulées (eau tiède rendue acide par l'oximel simple, ou par quelques gouttes d'acide sulfurique). 2° La variété la plus commune est celle qui se montre sous forme d'infiltration aplatie, étendue en largeur et en longueur, sur laquelle se développent une ou plusieurs petites vésicules pleines de liquide. Cette infiltration, qui se montre aux aines, à la face interne des cuisses, aux ars, sur les parois de la poitrine et du ventre, au cou, etc., ne tarde pas à se changer en une vaste escarre gangreneuse, et à produire la mort du sujet. Les symptômes généraux sont à peine visibles, et lorsqu'on s'aperçoit de la maladie, l'animal n'a plus que quelques heures à vivre. Il n'y a pas de traitement à opposer à cette variété de charbon; on a conseillé l'émigration du troupeau pour en préserver les bêtes saines, lorsqu'il a pris la forme épizootique. 3° Enfin une troisième variété se montre à la tête, et particulièrement autour des oreilles, dont la chute est la suite fréquente de cette maladie; l'animal succombe en 2 ou 3 jours. L'extirpation de la portion charbonneuse, secondée par l'application sur la plaie d'un mélange d'essence de térébenthine, de poudre de quinquina et de goudron, compte le plus de guérisons.

d. *Chez le cochon* le charbon se montre souvent au cou, entre la jugulaire et la trachée, sur la région des amygdales, et porte les noms particuliers de *bosse,* de *soie, soyon,* probablement parce que les soies de la partie affectée sont droites, hérissées, rudes et forment une espèce de houppe que l'on ne peut toucher sans que l'animal témoigne de la douleur. Sous ces soies la peau est déprimée, colorée en noir chez les cochons blancs et décolorée chez les cochons noirs. Cette maladie est accompagnée de soif, dégoût, extinction de la voix, agitation des flancs, gueule brûlante et baveuse, rougeur des yeux; la mort survient du deuxième au huitième jour. Le traitement consiste toujours dans l'extirpation de la tumeur, la cautérisation de la plaie et l'administration des boissons vineuses ou amères (décoction de gentiane ou de petite centaurée ou bien de chicorée sauvage), d'infusions aromatiques (sauge, menthe, lavande, romarin) contenant deux ou trois onces d'acétate d'ammoniaque. Le porc est également sujet au charbon de la langue, qui chez cet animal porte le nom de *boucle;* il réclame les mêmes soins que celui des solipèdes.

B. *Maladies du tube digestif.*

§ Ier.— Inflammation de la membrane muqueuse de la bouche (*stomatite*).

Cette maladie ne consiste quelquefois que dans la rougeur, le gonflement et la chaleur de cette membrane; mais le plus souvent elle se fait remarquer par le développement de petites *pustules* grises ou blanches qui se convertissent bientôt en petits ulcères arrondis et environnés d'un cercle rouge (*aphthes*). Ces petits ulcères occupent surtout la face interne des lèvres, les gencives et les côtés de la langue. Cette maladie, très-facile à reconnaître, puisqu'il suffit pour cela d'ouvrir la bouche des animaux, se montre seule ou accompagnée d'autres affections. Chez les animaux ruminans et chez les porcs elle est souvent compliquée d'ulcérations de la même nature qui se forment entre les deux onglons et peuvent parfois déterminer la chute du sabot. La maladie aphtheuse s'est aussi montrée d'une manière épizootique dans le cours de certaines inflammations gastro-intestinales.— Les *causes* de cette affection paraissent être l'action d'un air froid et humide, de l'atmosphère malsaine des étables, de l'usage d'alimens irritans, d'eaux bourbeuses; chez les jeunes animaux elle peut être attribuée à la malpropreté des mamelles des mères, ou à un état maladif de celles-ci. Les alimens durs, fibreux, les brins de fourrage, les dents molaires des vieux chevaux usées inégalement, déterminent aussi souvent des plaies de la bouche, accompagnées de l'inflammation de la muqueuse de cette cavité.

Traitement. Cette maladie est rarement dangereuse par elle-même; son traitement curatif consiste à éloigner les causes connues ou présumées, à soumettre les animaux à un régime convenable et quelquefois même à la diète; ce régime se compose pour les herbivores d'eau blanche tiède légèrement acidulée, et, pour les carnivores de bouillons de viande légers: en même temps on calme l'inflammation de la bouche par les gargarismes adoucissans (formule n° 9). Lorsque la première irritation est passée, on peut, pour hâter la guérison, cautériser les aphthes et les ulcères du pied à l'aide d'un pinceau imbibé d'acide hydrochlorique (esprit de sel). — Quant au traitement des aphthes qui dépendent d'une inflammation gastro-intestinale, il est subordonné à celui de la maladie principale. (Voyez *Gastro-entérite.*)

§ II. —Inflammation de la langue (*glossite*).

Cette maladie, assez rare chez les animaux, est quelquefois une conséquence des plaies faites à la langue, ou du contact des substances irritantes et caustiques. La langue enflammée est ordinairement rouge, chaude, douloureuse, quelquefois livide et violacée, toujours plus volumineuse que dans l'état de santé; les mâchoires sont écartées, la salive coule abondamment au dehors, et la fièvre est plus ou moins forte.

Traitement. Lorsque cette maladie est légère, elle cède à la diète, aux boissons adoucissantes ou tempérantes (nos 4 et 12) ou rendues légèrement laxatives par l'addition d'un peu de sulfate de soude, et aux gargarismes adoucissans (n° 9). Quand l'inflammation est forte, il faut en toute hâte pratiquer une saignée au cou et y revenir promptement si la violence de la maladie et l'état du sujet y autorisent; il est même bon d'avoir recours à des scarifications plus ou moins profondes et nombreuses sur le corps charnu de la langue. Lorsque la maladie se termine par suppuration, on ouvre l'abcès et l'on prescrit les gargarismes acidulés et astringens (n° 38), puis les injections avec la décoction de gentiane. On ne remet que petit à petit l'animal à son régime ordinaire.

§ III. — Angine pharyngée (*esquinancie interne*).

On nomme ainsi l'inflammation de la membrane muqueuse qui tapisse l'arrière-bouche (pharynx), accompagnée ou non de l'inflammation de la membrane muqueuse du voile du palais et du palais. De tous nos animaux domestiques c'est le cheval qui y est le plus exposé.—Les *causes* de cette affection sont le passage subit du chaud au froid, l'action de boissons froides prises lorsque les animaux sont en sueur, l'usage d'alimens irritans. — Les principaux *symptômes* sont : la rougeur du voile du palais, de ses piliers et de la base de la langue, l'écoulement d'une bave visqueuse, la sécheresse de la bouche, et la difficulté d'avaler les alimens et les boissons. Si la maladie fait des progrès, la déglutition devient impossible, et les alimens ou les boissons avalés reviennent par les naseaux; l'animal témoigne de la douleur quand on lui presse la gorge, et fait quelquefois entendre une toux suivie de l'expulsion de mucosités. Quelquefois il se développe dans le tissu cellulaire sous-cutané environnant un engorgement plus ou moins considerable: enfin, la maladie, lorsqu'elle est intense, est souvent accompagnée d'un mouvement de fièvre reconnaissable à la plénitude et à la fréquence du pouls, l'accélération de la respiration, la rougeur des yeux, la constipation, etc.

Traitement. Cette maladie est ordinairement peu grave, et dure à peine 10 à 12 jours; elle ne réclame le plus souvent qu'un traitement simple, consistant en boissons d'eau blanche tiède, bouchonnemens fréquens, usage de couvertures, administration de gargarismes adoucissans, et de lavements émollients (nos 7 et 9). On enduit la gorge d'onguent populéum, et l'on recouvre cette région d'une peau de mouton, la laine en dedans. Si la maladie est accompagnée de toux, on administre fréquemment à l'animal de l'électuaire adoucissant (n° 2); s'il survient de la fièvre, on fait une saignée au cou, et on la renouvelle au besoin. Lorsqu'à l'aide de tous ces moyens l'inflammation est apaisée, il devient souvent avantageux d'appliquer un séton au poitrail.— J'ai obtenu de bons effets de l'emploi d'un large vésicatoire autour de la gorge, dans le cas d'angines graves qui ne cédaient pas au traitement ordinaire.

§ IV. — Gastrite.

Inflammation de la membrane muqueuse

de l'estomac. Cette maladie est peu connue chez les animaux.

§ V. — Entérite.

C'est l'inflammation de la membrane muqueuse des intestins. Cette maladie, très-commune chez les animaux, se présente sous plusieurs formes qui dépendent sans doute de la nature et de l'étendue de l'inflammation intestinale. Les plus remarquables de ces formes sont : 1° *entérite sur-aiguë* ou *colique rouge*, qui ne se remarque guère que chez les chevaux (voy. *Maladies du cheval*) ; l'*entérite aiguë*, — *chronique*, — *diarrhéique*, — et *dysentérique*.

A. *Entérite aiguë*. Il est difficile de la distinguer de la gastro-entérite (voy. *Gastro-entérite*).

B. *Entérite chronique* (*gras-fondure*). La chaleur atmosphérique, le froid humide, les alimens avariés, les boissons de mauvaise qualité, etc., peuvent donner lieu à cette affection; mais il faut que ces causes agissent lentement, et sur des animaux faibles et appauvris; cette nuance de l'entérite est encore assez souvent la suite d'entérite aiguë ou de gastro-entérite mal guéries, ou de la présence de vers dans l'intestin. — Les *symptômes* de cette affection sont le malaise, la tristesse, la diminution de l'appétit; la peau sèche et adhérente, les poils piqués, la petitesse et la fréquence du pouls, l'infiltration et la couleur jaunâtre des yeux, les flancs retroussés, le fondement enfoncé. Les excrémens sont rendus avec peine, ils sont ordinairement *coiffés* par une couche de mucosités ; quelquefois ils sont mous, fétides et parsemés de stries de sang; à ces signes se joint la maigreur qui augmente de plus en plus.—Le *traitement* est simple : au commencement on a recours aux breuvages faits avec la décoction de graine de lin et de têtes de pavot, aux lavemens de même nature, à une demi-diète, à de fréquents bouchonnements. Lorsqu'on a obtenu un peu de mieux, on applique un ou deux sétons, et on remplace les breuvages émolliens par les breuvages amers faits avec la chicorée sauvage, ou la petite centaurée, ou même l'écorce de chêne et la camomille. On donne des alimens bien choisis, et on remet petit à petit les animaux au régime et au travail ordinaires.

C. *Entérite diarrhéique* (*diarrhée, cours de ventre, dévoiement*). Elle est *aiguë* ou *chronique*. La première peut être occasionnée par une indigestion, l'excès souvent répété de la nourriture, l'abus des purgatifs, l'usage de mauvaises eaux pour boissons, l'humidité de la saison; l'usage de foins rasés, rouillés, poudreux, moisis et autres alimens de mauvaise nature; le passage subit de la nourriture sèche à la nourriture verte, et réciproquement. — Les *poulains* sont sujets à être atteints de diarrhée le troisième ou le quatrième jour après leur naissance, surtout lorsqu'ils sont issus de mères affectées de gale, d'eaux aux jambes, ou soumises à un mauvais régime qui influe sur la qualité du lait.—Les *bêtes à laine* qui paissent l'herbe nouvelle avec trop d'avidité, sont quelquefois prises d'une diarrhée que l'on arrête facilement en les menant paître sur les terres élevées et sèches, ou en faisant entrer pendant quelque temps les alimens secs pour moitié dans leur nourriture, et en mettant du fer dans leur eau; lorsque la diarrhée des moutons est rebelle, on la guérit assez rapidement en administrant aux bêtes malades un demi-verre de vin rouge par jour.

Les *symptômes* de l'entérite diarrhéique aiguë consistent surtout dans la sortie d'excrémens liquides, abondans, de nature muqueuse, ou séreuse, ou purulente, d'une odeur quelquefois très-fétide, et contenant souvent des stries de sang, des vers entiers ou en fragmens, et des parcelles d'alimens qui n'ont pas été attaqués. A ce symptôme se joignent la soif, la diminution ou la perte totale de l'appétit, la rougeur des yeux, la chaleur de la bouche, la plénitude et la dureté du pouls; les flancs sont retroussés, et les parties postérieures sont continuellement salies par les excrémens qui sortent souvent de l'anus sans que l'animal s'en aperçoive. Si la maladie continue, l'amaigrissement survient, et la mort peut en être le terme; il est cependant assez rare que cette terminaison survienne. —Le *traitement* consiste avant tout à rechercher et éloigner les causes de la maladie. — La diète plus ou moins absolue est un moyen sur lequel il faut surtout insister; dans tous les cas il ne faut donner les alimens que sous forme liquide. Si la maladie s'accompagne de fièvre, on aura recours à une ou plusieurs saignées; on aidera ces moyens par la fréquente administration de breuvages adoucissans et opiacés (n°s 5 et 62), et de lavemens de même nature (n° 7). Lorsque l'on est parvenu à rendre la maladie moins forte, et que cependant la diarrhée continue toujours, on doit cesser l'usage des breuvages adoucissans, et avoir recours aux breuvages astringens opiacés (n° 36). Quand ce traitement est suivi de succès, la diarrhée disparaît, et une légère constipation lui succède; il faut bien se garder de chercher à faire disparaître celle-ci par les laxatifs, car on courrait le risque de voir la diarrhée se renouveler. Le malade ne doit être remis que graduellement à son régime accoutumé.

Lorsque les *causes* que j'ai indiquées plus haut agissent lentement et sur des animaux faibles, la diarrhée, au lieu d'être aiguë, a la forme *chronique*. Les chevaux qui en sont atteints sont désignés sous le nom de *vidarts*. On doit dans ce cas avoir principalement recours aux médicamens astringens (n° 36).

Quand de jeunes animaux à la mamelle sont atteints de diarrhée, il faut les sevrer ou les livrer à d'autres nourrices. Brugnone prescrit pour les poulains pendant 3 à 4 jours un purgatif composé de 3 à 4 onces de rhubarbe dans du sirop de chicorée; on peut encore employer pour ces jeunes animaux le breuvage n° 35. Delabère-Blaine conseille de traiter la diarrhée des veaux en délayant de l'empois (pâte cuite d'amidon) dans le lait qui leur sert de nourriture.

D. *Entérite dysentérique* (*dysenterie, diarrhée sanguinolente*). Cette nuance de l'entérite est très-analogue à la précédente; elle n'en diffère que par une gravité plus grande, et par la nature des excrémens qui sont mêlés

de sang. L'entérite prend de préférence la forme dysentérique lorsqu'elle s'est développée sous l'influence de logemens insalubres, des exhalaisons des animaux entassés, des miasmes de marais et autres foyers d'infection. Les bœufs sont plus que les chevaux sujets à cette maladie, qui est plus grave, plus souvent mortelle que la précédente, et qui, attaquant simultanément un grand nombre d'animaux, prend souvent le caractère enzootique ou épizootique. Le *traitement* de la dysenterie est en tout semblable à celui de la diarrhée.

§ VI. — Gastro-entérite.

C'est l'inflammation de la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins. La chaleur humide de l'atmosphère, le séjour dans des lieux malsains, au milieu d'émanations animales ou de miasmes végétaux, la mauvaise alimentation, les travaux forcés, la suppression brusque d'un écoulement habituel, l'administration des médicamens irritans, les refroidissements subits, etc., en sont les principales *causes*. — Les *symptômes* de cette maladie sont nombreux et variés. Tantôt il y a perte d'appétit, soif vive, langue rouge aux bords et à la pointe, blanche au centre, salive rare et épaisse, pouls plein et fréquent, rougeur des yeux (*fièvre inflammatoire*); tantôt à ces différens symptômes se joignent des vomissemens de bile chez les chiens, de la diarrhée bilieuse, la couleur jaune des yeux et de la muqueuse de la bouche (*fièvre bilieuse*); parfois il y a diarrhée, faiblesse et fréquence du pouls, coliques passagères, soif modérée, langue recouverte d'un enduit grisâtre et limoneux, excrémens muqueux (*fièvre muqueuse*); d'autres fois à ces derniers symptômes viennent s'ajouter sur la fin une faiblesse profonde, de la somnolence, une fièvre très-intense, la décoloration et l'infiltration des yeux et des muqueuses apparentes (*fièvre putride, adynamique*); d'autres fois, enfin, la maladie se complique de convulsions, d'agitation, de fureur, de vertige, etc. (*fièvre ataxique, fièvre maligne*). Ces deux dernières variétés sont toujours très-graves, et presque toujours rapidement mortelles. Les autres peuvent être traitées avec quelque chance de succès par la méthode *antiphlogistique*. — Les fortes saignées au début, les lavemens émolliens, les breuvages adoucissans ou acidulés (n°s 5, 7 et 13); l'abstinence des alimens sont les principaux moyens à mettre en usage. Les saignées conviennent particulièrement au début des gastro-entérites dont l'invasion est violente, surtout lorsque l'animal est jeune, vigoureux et sanguin, et que la maladie s'accompagne de l'inflammation de quelque organe parenchymateux (foie, poumons, etc.). Dans la variété qui a reçu le nom de *fièvre muqueuse*, les saignées ont rarement besoin d'être portées aussi loin que dans les autres cas. Sur la fin du traitement, on remplace les boissons adoucissantes par les breuvages amers (décoction de chicorée sauvage, de tanaisie, de gentiane, etc.). Les révulsifs, tels que les sétons et les vésicatoires, doivent être bannis du traitement de la gastro-entérite, excepté de celle qui a reçu le nom de *fièvre ataxique*; dans ce cas, les vésicatoires aux fesses, les frictions irritantes sur les membres, l'application de la glace sur la tête doivent être employés. Du reste, la gastro-entérite est toujours une affection grave, dont le traitement peut varier dans une foule de cas qui ne peuvent être appréciés que par un homme de l'art; il est donc prudent de se borner à priver l'animal d'alimens, à lui faire une première saignée, et de recourir immédiatement aux lumières d'un vétérinaire expérimenté.

§ VII. — Indigestion.

On nomme *indigestion* tout trouble passager et subit de la digestion. — Les *causes* prédisposantes des indigestions sont : les maladies de l'estomac et des intestins, l'irritabilité de la membrane muqueuse gastro-intestinale, l'usage habituel d'alimens échauffans, un repas copieux après un jeûne longtemps prolongé, etc. Les causes occasionnelles sont : l'impression de la grande chaleur et du froid rigoureux pendant que la digestion s'opère, les exercices violens dans les mêmes circonstances; l'ingestion d'un liquide très-froid dans l'estomac, et principalement la quantité et la nature des alimens et des boissons. Les alimens peuvent, indépendamment de leur quantité, qui occasionne la distension du tube digestif, être indigestes par leur mauvaise qualité, ou, parce que, avant d'arriver à l'estomac, ils n'ont point été suffisamment mâchés et imbibés de salive : c'est ce qui arrive lorsque quelque disposition vicieuse des dents, ou bien quelque affection qui s'oppose aux mouvemens des mâchoires, empêche les animaux de broyer suffisamment leurs alimens, ou bien, lorsque, pressés par la faim, ils mâchent et avalent trop précipitamment. Mais ces causes ne suffisent pas, le plus souvent, pour produire une indigestion; il faut avant tout que les animaux y soient prédisposés par un état intérieur bien souvent inappréciable; sans cela on ne comprendrait pas comment il se fait que, dans un grand nombre de cas, la digestion est à peine troublée après un repas très-copieux, fait avec des alimens fort indigestes, tandis qu'une violente indigestion survient dans des cas où les causes qui la produisent sont loin d'être aussi manifestes.

Les *solipèdes* sont les animaux domestiques les plus sujets aux indigestions; les chevaux fins en sont atteints moins fréquemment que les gros chevaux, probablement parce que ces derniers ont souvent à faire de longues marches pendant lesquelles ils éprouvent la faim; parce qu'on les attelle aussitôt qu'ils ont mangé, pour exiger d'eux un travail pénible; enfin parce qu'on leur donne beaucoup d'avoine et de son, et que pendant la nuit on les bourre de foin, de luzerne, de sainfoin vieux et dur. C'est surtout au moment où ces animaux font usage d'alimens nouvellement récoltés, que les indigestions deviennent fréquentes. — Chez les *ruminans*, les alimens ne parvenant dans la caillette, ou quatrième estomac, qu'après avoir été déposés dans la

pause, et mâchés pour la seconde fois pendant l'acte de la rumination, ces animaux sont peu exposés aux indigestions; mais ils sont fréquemment atteints de *météorisation* (voyez ci-après *Tympanite*). Le *cochon*, le *chien* et le *chat*, ayant la facilité de se débarrasser par le vomissement des alimens qui les gênent, sont rarement atteints d'indigestion.

Les *symptômes* de l'indigestion sont variables suivant l'intensité de l'accident; celui-ci se manifeste ordinairement après le repas; l'animal cesse de manger, bâille, gratte le sol avec ses pieds de devant, regarde son flanc, cherche à se coucher, se roule; le pouls est petit et concentré, la bouche est chaude et sèche, les yeux sont larmoyans, la tête est basse et souvent appuyée sur la mangeoire. On entend fréquemment des borborygmes (gargouillemens) dans le ventre, et la sortie plus ou moins bruyante de vents par le fondement. Il y a ordinairement constipation, quelquefois diarrhée fétide, souvent développement de gaz dans l'intestin et ballonnement du ventre. Chez les chevaux, l'indigestion grave est assez souvent suivie de symptômes de fureur, de sueurs partielles ou générales, de tendance continuelle à se porter en avant, à *pousser au mur :* on dit alors que l'animal est affecté d'*indigestion vertigineuse* (voyez *Vertige abdominal*). L'indigestion a quelquefois des suites fâcheuses qui sont généralement annoncées par le froid des extrémités, les sueurs froides, des efforts semblables à ceux du vomissement, un calme apparent succédant subitement à des efforts violens; mais le plus ordinairement, après quelques heures de souffrance, il survient une abondante sortie de gaz, d'excrémens et d'urines, à la suite de laquelle le calme renaît.

Traitement. L'indigestion est-elle simple, la diète, l'administration d'infusion de plantes aromatiques, de liqueurs vineuses ou spiritueuses tièdes (n°s 19, 20) peuvent d'abord être mises en usage; on y ajoute des lavemens émolliens, des frictions sèches sur tout le corps que l'on a soin de tenir chaudement couvert. Si les accidens persistent, et s'il ne survient point d'évacuation d'excrément, on peut avoir recours aux purgatifs doux en grand lavage (n° 45), et aux lavemens de même nature; de légères promenades, au pas, peuvent être souvent utiles. S'il survient des symptômes de vertiges, il faut se comporter comme il sera dit à l'article *Vertige abdominal.* Si l'indigestion paraît être la suite d'une inflammation de l'intestin, il serait dangereux d'employer les moyens que je viens d'indiquer; c'est l'inflammation qu'il faudrait combattre, et on y parviendrait par des saignées plus ou moins fortes, et l'administration d'abondans breuvages et lavemens émolliens. Comme on le voit, il est très-essentiel de faire la distinction de ces deux cas, puisque le traitement à leur opposer est tout à fait différent. Ce ne sont que les antécédens qui peuvent mettre sur la voix de cette distinction; cependant l'indigestion simple essentielle est plus fréquente que celle qui n'est qu'un symptôme d'une inflammation gastro-intestinale.

§ VIII. — Tympanite (*indigestion gazeuse, indigestion méphitique, météorisation*).

C'est l'indigestion accompagnée de développement de gaz dans le tube digestif, et de ballonnement du ventre qui résonne comme un tambour quand on le frappe; les animaux herbivores y sont particulièrement exposés; je ne sache pas qu'on ait jamais observé cette maladie sur les carnivores. Je l'examinerai à part chez les ruminans et chez les solipèdes.

a. *Tympanite des ruminans.* Elle peut être *aiguë* ou *chronique;* la première est *simple* ou *compliquée de surcharge d'alimens.* 1° La *tympanite aiguë simple* est la moins dangereuse, surtout lorsqu'elle est récente; elle a lieu principalement dans le rumen et se développe au printemps, surtout après des pluies et des rosées abondantes, et à la suite de repas faits avec du trèfle ou de la luzerne pâturés sur place, ou après avoir été fauchés et avoir subi un commencement de fermentation. Le seigle, les pommes de terre, les turneps, les choux, les navets et autres plantes peuvent aussi, mais plus rarement, la déterminer. La maladie apparaît souvent pendant le repas, et débute par le gonflement du ventre et surtout du flanc gauche; ce gonflement augmente de plus en plus, l'animal tend le cou, respire difficilement, halète, dilate ses narines outre mesure, ouvre la bouche, éprouve de la tristesse, de la stupeur, de la roideur et de l'immobilité, pousse des cris plaintifs; le pouls s'efface et devient inexplorable; enfin si l'on n'apporte pas un prompt remède au mal, l'animal chancelle, tombe asphyxié, et périt dans des convulsions en rendant par la bouche et les naseaux une quantité plus ou moins considérable de matières alimentaires bouillonnantes. Quelquefois ces symptômes se succèdent si rapidement, que trois ou quatre heures, et souvent moins, suffisent pour amener la mort. Les bêtes à laine qui pâturent, tombent et meurent souvent sans qu'on ait le temps de s'en apercevoir. Dans le Roussillon, cette maladie est très-commune sur ces derniers animaux, et y a reçu le nom particulier de *falère.* — Le *traitement* consiste à administrer des médicamens qui puissent absorber les gaz. Les breuvages d'eau salée, d'eau de savon, de lessive de cendres, de sous-carbonate de potasse ou de soude, ont souvent été employés avec succès. L'*alcali volatil* est bien préférable; 1 à 2 onces pour le bœuf, 20 à 25 gouttes pour le mouton, dans de l'eau ordinaire, font quelquefois obtenir presqu'immédiatement l'affaissement des flancs. L'*éther sulfurique*, à la dose de 2 ou 3 onces pour les bœufs et d'un demi-gros pour le mouton dans de l'eau froide, peut aussi convenir; mais le remède le plus efficace est sans contredit celui qui a été conseillé par M. Charlot; il consiste dans l'administration d'une cuillerée d'*eau de javelle* dans une bouteille de lessive de cendres; on renouvelle cette dose au besoin. Outre les moyens précédemment indiqués, il en est un qui n'est pas à négliger; il consiste à introduire dans le rumen, par la bouche et l'œsophage, soit une longue sonde faite en fil de fer tourné en spirale, et recouverte

d'une bande de cuir cousue, soit une longue canne flexible, ou un manche de fouet de charretier. On parvient encore à faire rendre des gaz par la bouche des bœufs, en levant la tête de l'animal, lui jetant au fond de la bouche une poignée de sel afin d'exciter les mouvemens des mâchoires, et en appuyant un peu, avec une palette de bois, sur la base de la langue. Quant aux bêtes à laine, on parvient quelquefois au même but, en leur pressant doucement les flancs avec les mains. — Enfin lorsque la météorisation débute rapidement et que la suffocation est à craindre, il est nécessaire d'avoir recours à la ponction de la panse; cette ponction, qui se pratique sur le flanc gauche avec un trocart, et même avec un couteau, est le moyen le plus sûr et le plus efficace, lorsqu'il est mis en usage en temps convenable.

2° *La tympanite aiguë compliquée de surcharge d'alimens* se développe moins promptement que la précédente; l'usage en trop grande quantité de grains, de balles de céréales, et surtout de son, donne le plus ordinairement naissance à cette affection qui est caractérisée, non-seulement par un grand dégagement de gaz dans le rumen et les intestins, mais encore par la plénitude du rumen qui oppose résistance à la main portée sur le flanc gauche. Il ne suffit plus ici de donner issue aux gaz ou de les neutraliser, mais il faut encore vider le rumen de la plus grande quantité des matières qu'il contient: on y parvient en pratiquant au flanc gauche une ouverture suffisante pour y passer une grande cuiller à soupe (poche) avec laquelle on retire vingt ou trente livres de substance alimentaire; après cette opération, qui soulage beaucoup l'animal, on délaie les alimens restés dans le rumen, en y injectant des liquides toniques; on met l'animal à la diète blanche pendant les premiers jours qui suivent l'opération, et jusqu'à ce que la plaie commence à se fermer.

3° *La tympanite chronique* reconnaît le plus souvent pour cause l'usage d'alimens avariés ou mal récoltés, d'eaux impures, ou l'usage trop longtemps prolongé d'alimens secs. L'animal qui en est atteint a d'abord de fréquentes et légères météorisations; l'appétit devient irrégulier et se dépravе; la rumination est lente et imparfaite; les excrémens sont foncés en couleur, secs et d'une odeur forte; l'animal maigrit, la peau devient sèche, les yeux sont chassieux, le mufle est sec; enfin la météorisation devient presque continuelle et l'animal ne tarde pas à mourir. Ici il est nécessaire de faire la ponction du rumen avec un trocart, et de laisser le tube de l'instrument à demeure; mais cette opération ne s'adresse qu'à un des effets de la maladie, et non pas au mal lui même; celui-ci consistant dans l'entassement des alimens dans le feuillet, et dans un état inflammatoire plus ou moins prononcé des organes de la digestion, ne peut être combattu que par l'administration abondante des breuvages adoucissans et mucilagineux; mais il est assez difficile d'obtenir la guérison de cette maladie, et le parti le plus sage est de faire le sacrifice de la bête, si l'on peut retirer un parti convenable de ses dépouilles.

b. *Tympanite des solipèdes.* Elle se développe plus particulièrement sur les chevaux, et reconnaît pour causes principales la nourriture avec des légumineuses en vert, et les indigestions de graines de pois, de vesces, de féverolles, de son, etc. Le premier symptôme consiste dans le gonflement du ventre et le soulèvement des flancs; l'animal éprouve des coliques, se couche, se relève et se tourmente. La tête est basse, les yeux sont mornes, la respiration est difficile, les ailes du nez sont soulevées convulsivement, le pouls s'efface et devient imperceptible; bientôt l'accablement est à son comble, des sueurs froides coulent de la tête, de la poitrine et du ventre, l'animal se laisse tomber et périt dans les convulsions. — Quand la météorisation n'est pas très-forte, on parvient quelquefois à la calmer par l'administration de quelques breuvages stimulans, aromatiques, ou éthérés, ou bien composés avec l'alcali volatil ou l'eau de javelle. (*Voyez* plus haut le traitement de la *tympanite aiguë simple* des ruminans). On emploie en même temps le bouchonnement et la promenade au pas. Mais quand les symptômes sont intenses, ces moyens sont sans pouvoir et doivent être remplacés par des breuvages mucilagineux, des frictions d'essence de térébenthine sur les membres, et même la saignée s'il y a des signes d'une violente inflammation de l'intestin. La ponction du cœcum (au milieu du flanc droit) est très-rarement suivie de succès. Malgré tout ce que l'on peut faire, la tympanite aiguë des solipèdes occasionne très-souvent la mort.

§ IX. — Maladies vermineuses du tube digestif.

On donne le nom de *vers intestinaux* à des animaux qui se développent dans l'intérieur du canal digestif, sous l'influence des lois de la vie, et de certaines conditions de faiblesse ou de maladie de la partie dans laquelle ils prennent naissance. Une fois formés, soit spontanément, soit par l'évolution naturelle de germes apportés dans l'intérieur du corps, ils paraissent pouvoir se multiplier par la voie de la génération, et se perpétuer tant que les circonstances favorables à leur procréation existent.

Les vers existent quelquefois en grande quantité dans le tube digestif, sans qu'aucun accident ne signale leur présence; d'autres fois ils irritent ce canal et donnent lieu à tous les signes d'une inflammation, ordinairement chronique, de la membrane muqueuse gastro-intestinale; appétit variable, langue chargée, coliques plus ou moins vives, gargouillemens, diarrhée, dilatation des pupilles, démangeaison du bout du nez et de l'anus que les animaux frottent contre les corps extérieurs; quelquefois ces animaux sont attaqués d'épilepsie. Tous ces symptômes peuvent seulement mettre sur la voie du diagnostic de la maladie; mais ces doutes ne peuvent être levés que lorsqu'on a vu des débris de vers dans les excrémens.

Le *traitement* des maladies vermineuses consiste dans l'administration des substances anthelmintiques (n°s 80, 81, 82, 83 et 84); mais il est toujours bon de continuer l'usage de ces remèdes pendant un temps assez long, et de faire suivre leur emploi de l'administration

d'un purgatif, afin de provoquer l'expulsion des vers qui n'auraient été qu'engourdis par l'action des médicaments vermifuges. Il s'agit ensuite de remédier à l'état général de faiblesse qui a présidé ou accompagné le développement des vers; l'on y parvient par l'administration des toniques (n°s 26, 27, 29).

§ X. — Coliques.

Le mot *colique*, dans le langage usuel, sert à désigner d'une manière collective toutes les douleurs abdominales portant les animaux à se tourmenter et à se livrer à des mouvemens quelquefois désordonnés. Mais la souffrance reconnaît elle-même une foule de causes; ainsi tantôt c'est une inflammation d'une portion ou de la totalité de la membrane muqueuse du tube digestif (gastrite, entérite, gastro-entérite) qui occasionne les coliques; tantôt celles-ci proviennent d'une indigestion ou d'une tympanite, ou d'un état inflammatoire de la membrane séreuse de l'abdomen (péritonite); tantôt enfin, c'est une inflammation du tissu des reins (néphrite) ou de la vessie (cystite) qui y donne lieu. Le mot *colique* indique donc seulement un groupe de symptômes, un état d'anxiété, de souffrance, mais ne fait rien préjuger de la *maladie* qui en est le point de départ. Une colique ayant lieu, avant de procéder à son traitement, la première chose à faire est donc de rechercher l'affection qui l'occasionne, et il n'y a qu'un praticien expérimenté qui puisse le faire. Toutes les maladies qui déterminent des mouvemens de coliques étant décrites à d'autres paragraphes, je ne dois pas en parler ici. (Voyez *Entérite, Gastro-entérite, Indigestion, Tympanite, Peritonite, Néphrite, Cystite, Entérite suraiguë* du cheval.)

C. *Maladies des organes de la respiration.*

§ Ier. — Coryza (*rhume de cerveau, rhinite*).

C'est ainsi que l'on nomme la maladie qui consiste dans l'inflammation de la membrane muqueuse du nez (membrane pituitaire); on l'appelait autrefois *morfondure* et *enchifrènement*. Le coryza peut attaquer tous les animaux domestiques; mais c'est le cheval qui y est le plus exposé; cependant on a encore assez souvent l'occasion de le remarquer sur les bêtes à laine et les bêtes à cornes; il est presque toujours occasionné par un refroidissement.

a. Le *coryza des chevaux* se présente avec les symptômes suivans : l'animal s'ébroue; la membrane pituitaire est d'abord sèche, chaude, rouge; bientôt elle fournit un produit liquide, d'abord aqueux, limpide et tombant par gouttes, puis plus consistant, filant et visqueux; souvent les ganglions de l'auge s'engorgent. Ces symptômes sont rarement accompagnés de fièvre, et ne durent guère au delà de dix à douze jours.— Le traitement de cette maladie est simple, et consiste à placer les animaux dans une température douce, à faire de fréquens bouchonnemens, à couvrir le corps avec de bonnes couvertures, à diriger des vapeurs d'eau bouillante dans le nez, et enfin à avoir recours à la saignée et à la diète s'il survient de la fièvre. Quelquefois ces moyens font bien disparaître l'inflammation, mais ne font pas tarir l'écoulement qui a lieu par les naseaux; la persistance de ce *jetage*, qui caractérise le *coryza chronique*, fait souvent prendre le change et supposer l'existence de la morve. Un habile vétérinaire peut seul, dans un grand nombre de cas, reconnaître ces deux maladies et établir les différences qui les distinguent. Le coryza chronique est souvent difficile à guérir; cependant les fumigations aromatiques faites avec des baies de genièvre que l'on brûle sur des pelles rougies au feu, et dont on dirige la vapeur dans les cavités nasales, l'application de deux sétons à la partie supérieure du cou, comptent beaucoup de succès.

Le coryza du cheval prend quelquefois le caractère *gangréneux*; dans ce cas, la maladie reçoit le nom de *mal de tête de contagion*. C'est une maladie caractérisée par l'engorgement gangréneux de la membrane du nez, la tuméfaction des lèvres, de différens points de la tête, du fourreau, la grande difficulté de la respiration. Cette affection, presque toujours mortelle, fait souvent périr l'animal en moins de deux jours.

b. Le *coryza des bêtes à laine, rhume des moutons*, est ordinairement occasionné par les pluies, les orages, la fraîcheur des nuits, l'action de la poussière des chemins. Les animaux qui en sont atteints s'ébrouent, respirent difficilement; leurs narines donnent écoulement à une matière d'abord muqueuse et transparente, puis plus épaisse et souvent parsemée de stries de sang. Cette matière s'attache au pourtour des ouvertures du nez et les obstrue souvent. Cette maladie, qui influe rarement d'une manière fâcheuse sur la santé des animaux, se dissipe d'elle-même au bout de quelques jours.

c. Le *coryza aigu des bêtes à cornes, casque*, offre les sympômes suivans : cessation de l'appétit et de la rumination, sécheresse du mufle et de la peau, respiration bruyante; engorgement et coloration violette de la membrane du nez, qui ne tarde pas à se couvrir de chancres et à donner écoulement à une matière visqueuse sanguinolente; boursouflement des yeux et perte de la vue; flancs retroussés, sensibilité de l'épine et marche chancelante; amas de pus dans les cornes. Les symptômes augmentent rapidement, l'inflammation gagne les enveloppes du cerveau et donne lieu à des signes de fureur ou de vertige; les chancres du nez s'étendent dans la bouche et rendent l'action d'avaler très-difficile; enfin l'animal meurt ordinairement le cinquième jour. Le seul traitement qui puisse réussir contre cette maladie, qui a été beaucoup étudiée par MM. Cruzel et Laborde, consiste dans l'emploi de vigoureuses saignées au début (deux saignées par jour, de 8 livres chaque; les renouveler pendant deux à trois jours); dans l'application de deux sétons à la partie supérieure du cou, d'un séton au fanon et de plusieurs cautères faits avec l'ellébore noir et introduits sous la peau des reins (retirer ces cautères au bout de vingt-quatre heures); il est en même temps essentiel de faire des injections d'eau de mauve et des fumigations d'eau bouillante dans le nez, d'appliquer sur

la tête un épais cataplasme de mauve et de farine de lin, de laver plusieurs fois par jour le nez, le mufle et les yeux avec de l'eau de mauve, d'administrer tous les jours plusieurs lavemens d'eau de son, de mettre l'animal à la diète et à l'eau blanche, et de le séparer des autres. Ordinairement, vers le quatrième jour, l'animal, s'il doit guérir, est hors de danger. Si, malgré ce traitement, on arrive au quatrième jour sans avoir arrêté les progrès de la maladie, l'animal peut être considéré comme perdu.

§ II.—Angine laryngée (*étranguillon, mal de gorge, esquinancie interne*).

C'est l'inflammation de la membrane muqueuse du larynx. Cette maladie, ordinairement occasionnée par les refroidissemens, est caractérisée par la difficulté de la respiration qui s'exécute avec bruit, la dilatation des naseaux, la gêne que les animaux éprouvent à faire mouvoir la tête sur le cou, la tuméfaction de la gorge, la douleur que l'animal éprouve lorsqu'on explore cette partie, le bruit que l'on y entend lorsqu'on y applique l'oreille. Si la maladie augmente, il se développe une fièvre plus ou moins forte, et il y a pour l'animal danger de suffocation. — *Les bêtes à laine* atteintes de cette maladie s'ébrouent fréquemment, et présentent souvent un écoulement nasal.—*Les chiens* y sont assez sujets; quand ils en sont attaqués, le vulgaire suppose qu'ils ont un corps étranger dans le gosier; ils aboient d'une manière particulière, tiennent la bouche ouverte sans pouvoir la fermer complètement, et témoignent de l'horreur pour les liquides; aussi désigne-t-on cette affection sous le nom de *rage-mue*. — Il y a une variété de l'angine laryngée qui se termine rapidement par la gangrène de la gorge, et qui entraîne en peu de temps la mort des animaux qui en sont attaqués. Cette variété, qui a quelquefois régné d'une manière épizootique, a été désignée sous le nom d'*esquinancie gangréneuse*.

Le *traitement* de l'angine laryngée simple est en tout semblable à celui de l'*angine pharyngée* (voyez plus haut); seulement, lorsqu'il y a danger de suffocation, il devient nécessaire de procurer pour quelques jours un passage artificiel à l'air au moyen d'une ouverture pratiquée à la trachée-artère dans le milieu de la région du cou (voyez *Trachéotomie*). Quant à la rage-mue des chiens et à l'esquinancie gangréneuse, ce sont des affections presque toujours mortelles et dont le traitement ne doit pas trouver place ici.

§ III. —Catarrhe pulmonaire (*bronchite, rhume de poitrine, morfondure*).

On appelle ainsi l'inflammation de la membrane muqueuse des bronches, maladie qui peut être occasionnée par le passage subit du chaud au froid, l'impression d'une boisson froide, les animaux étant en sueur, etc.—*Les symptômes* de cette affection sont la gêne et la difficulté de la respiration, une toux plus ou moins forte, sèche et fréquente au début, puis moins fréquente et plus grasse; l'écoulement par le nez d'une matière filante, blanchâtre, presque transparente d'abord, et qui, peu à peu, devient plus visqueuse, épaisse, opaque, et finit par prendre une teinte jaunâtre. Si la maladie est forte, il se développe de la fièvre. A ces différens signes s'en joignent d'autres tirés de l'*auscultation* de la poitrine, c'est-à-dire de l'étude des *bruits* que l'air, dans ses mouvemens d'entrée et de sortie, produit en parcourant les conduits aériens des poumons; c'est en appliquant l'oreille successivement sur les différens points de la paroi extérieure de la poitrine, que l'on peut apprécier la nature de ces bruits. On donne le nom de *bruit respiratoire pulmonaire* à celui qui se fait naturellement entendre dans l'état de santé; il est difficile de le caractériser par des paroles, mais il suffit de l'avoir entendu une fois sur un cheval jeune et vigoureux pour s'en faire une excellente idée et ne jamais l'oublier. Dans le cas de catarrhe pulmonaire, les bronches se trouvant en partie obstruées par d'abondantes mucosités, l'air ne peut circuler que sous forme de bulles, qui, en surmontant l'obstacle que lui opposent ces mucosités, produit une sorte de bruit de *glou-glou* que l'on désigne sous le nom de *râle muqueux*. Il y a donc du *râle muqueux* dans les points où l'air peut passer; en même temps il y a absence du bruit respiratoire dans les endroits où il y a obstacle complet au passage de l'air. — La bronchite est une maladie généralement peu grave, et qui cède ordinairement en quinze ou vingt jours à un traitement simple.

Traitement. — Tenir l'animal chaudement, à une demi-diète et aux barbottages; lui faire prendre tous les matins un électuaire adoucissant (n° 2); saigner l'animal au cou s'il survient de la fièvre, et réitérer la saignée jusqu'à ce que les signes de l'inflammation aient disparu; puis passer un ou deux sétons au poitrail, les tenir bien propres et les panser tous les matins avec de l'onguent basilicum. Sur la fin du traitement, remplacer l'électuaire adoucissant par un électuaire tonique (n° 29); et enfin, terminer par l'administration des antimoniaux (n° 72, 73 et 74), lorsqu'on voit la toux continuer et la poitrine rester embarrassée après la disparition complète de l'inflammation, telles sont les règles à suivre dans le traitement du catarrhe pulmonaire.

§ IV.— Fluxion de poitrine (*pneumonie, péripneumonie*).

On nomme ainsi l'inflammation du tissu du poumon, maladie grave, dont les causes sont analogues à celles de la maladie précédente. Elle peut être *aiguë* ou *chronique*. La première est caractérisée par les *symptômes* suivans : au début, il y a tristesse, naseaux dilatés, frissons quelquefois suivis de chaleur, pouls grand et fort, respiration plus ou moins accélérée, mouvemens des flancs grands et réguliers. Si la maladie est étendue aux deux poumons, en appuyant l'oreille sur la partie du corps qui y correspond, on entend à peine le bruit de la respiration; si elle est bornée à un seul poumon, ce bruit est plus fort dans le poumon sain. Si la maladie n'est pas arrêtée dans sa marche par une saignée, la tristesse devient plus grande, les muqueuses ap-

parentes, celles du nez surtout, deviennent rouges; l'air expiré est chaud, la toux sèche et fréquente; les parties de la poitrine qui correspondent aux endroits enflammés rendent un son mat lorsqu'on les percute; le bruit respiratoire est remplacé par un bruit particulier appelé *râle crépitant;* bruit qui a beaucoup d'analogie avec celui que produit le sel de cuisine, lorsqu'on le fait *décrépiter* en le jetant sur des charbons ardens. Après quelques jours, la maladie marche vers une terminaison quelconque : tantôt la gaieté reparaît, le pouls devient plus souple, les flancs sont moins agités, le râle crépitant cesse de se faire entendre, et est remplacé par le bruit respiratoire ordinaire : c'est la *résolution;* tantôt la maladie paraît rester stationnaire, il y a absence du bruit respiratoire et matité complète à la percussion de la poitrine; le pouls est petit et serré, la peau est sèche, l'animal ne se couche pas, la convalescence est très-longue, et l'irrégularité des flancs persiste quelquefois longtemps; c'est l'*induration* ou l'*hépatisation;* tantôt, enfin, la maladie fait des progrès rapides, les muqueuses pâlissent, l'air expiré a une odeur fétide, les naseaux donnent écoulement à une matière grisâtre ou roussâtre d'une odeur souvent insupportable; c'est la *gangrène,* dont la mort est la suite certaine.

Traitement. — La saignée générale est le moyen le plus puissant à opposer à cette maladie; elle doit être faite largement, répétée tant que la gêne de la respiration et la plénitude du pouls ne diminuent pas d'une manière sensible, et à des intervalles assez rapprochés pour ne pas donner le temps à l'inflammation de reprendre sa force. Des boissons émollientes (n° 4), des électuaires adoucissans tous les matins (n° 2), une température douce, la diète sévère et le repos absolu doivent être ajoutés aux moyens précédens. Quand la première inflammation est passée, on applique des sétons au poitrail. Si la maladie prend une tournure fâcheuse, on a recours aux sinapismes et aux vésicatoires sous le poitrine.

La pneumonie *chronique* est peu commune chez les animaux, excepté chez les vaches. Cette affection, considérée chez ces derniers animaux, a reçu les noms de *pommelière* et de *phthisie calcaire;* je m'en occuperai en parlant des maladies particulières aux bêtes à cornes.

La *péripneumonie gangréneuse* est une maladie très-grave qui règne quelquefois d'une manière épizootique sur les grands animaux domestiques, et principalement sur les bêtes à cornes. Cette redoutable affection exige un traitement préservatif, et des soins qui varient souvent avec les localités, et qui ne peuvent être prescrits que par des hommes de l'art; son histoire serait donc déplacée ici.

§ V. — Asphyxie.

On donne le nom d'asphyxie à la mort apparente occasionnée par la suspension de la respiration, entraînant avec elle l'arrêt de la circulation du sang, et la cessation de l'action du cerveau. — Les *causes* qui la produisent peuvent se ranger dans deux séries : 1° le défaut d'air, 2° l'inspiration de gaz délétères. Le défaut d'air peut être occasionné par l'occlusion du nez, la strangulation, la compression de la trachée-artère par la présence d'un corps étranger dans l'œsophage, une angine laryngée grave ou bien un coryza aigu (*voyez* ces mots); la submersion dans l'eau, l'immersion dans une atmosphère raréfiée ou chargée de gaz qui, sans être délétères, sont cependant impropres à la respiration; un collier trop serré, un breuvage administré avec imprudence, et dont le liquide passe dans la trachée, etc. — Les principaux *symptômes* sont les suivans : les membranes muqueuses apparentes deviennent livides et gonflées, les yeux sont saillans, l'intérieur de la bouche est bleuâtre, les veines du cou sont pleines de sang et très-apparentes au dehors, tout le corps est agité, les excrétions ont lieu involontairement; bientôt tout mouvement disparaît, et les signes de la mort surviennent.

Traitement. — Il faut avant tout éloigner la cause de l'asphyxie, mettre l'animal dans un endroit bien aéré, faire des frictions très-rudes sur les membres avec le liniment ammoniacal, le vinaigre, l'essence de térébenthine; diriger des vapeurs de tabac dans les naseaux, administrer des lavemens âcres et purgatifs; enfin, si l'asphyxie dépend d'un obstacle au passage de l'air, il faut pratiquer la *trachéotomie* entre cet obstacle et les poumons (voyez *Chirurgie,* article *trachéotomie*). La saignée est indiquée lorsque la circulation et la respiration sont rétablies, mais s'exécutent avec désordre, et lorsque le corps est bien réchauffé.

D. *Maladies des systèmes séreux et cellulaire.*

§ Ier. — Pleurésie (*pleurite*).

Inflammation de la membrane séreuse qui tapisse la poitrine et les organes qui y sont contenus (plèvre). Cette maladie peut être aiguë ou chronique.

La *pleurésie aiguë* est quelquefois la suite des affections des poumons; le plus souvent elle est produite par les refroidissemens subits, les boissons très-froides lorsque les animaux ont chaud; en un mot, par tout ce qui peut produire ce que l'on nomme une *sueur rentrée;* les violences extérieures, les plaies pénétrantes de la poitrine peuvent encore la déterminer. Il n'est pas facile de distinguer, au commencement, la pleurésie de la fluxion de poitrine; car le frisson, l'anxiété, la gêne de la respiration, la sécheresse de la bouche et de la peau sont des symptômes communs à ces deux maladies. Néanmoins, quand la pleurésie date de plusieurs jours et qu'elle est bien déclarée, la toux sèche, rare, petite et comme avortée, le pouls vite et serré, l'absence du râle crépitant, la faiblesse du bruit respiratoire dans presque toute l'étendue de la poitrine, la sensibilité des parois de cette cavité à la percussion, sont des signes qui ne permettent pas de la méconnaître. Du cinquième jour la pleurésie se termine par *résolution* ou par *épanchement.* La première terminaison s'annonce par la cessation graduelle de tous les symptômes, et le retour à la santé. Lorsque l'épanchement a lieu, il y a matité,

et absence du bruit respiratoire à la partie inférieure de la poitrine jusqu'au niveau du liquide épanché; ces signes existent toujours des deux côtés et au même niveau chez les solipèdes; ils peuvent ne se montrer que d'un côté chez les carnivores. L'inspiration devient de plus en plus grande, les battements du flanc augmentent, les narines se dilatent, l'animal écarte les membres antérieurs, il se forme un œdème sous la poitrine; enfin, si la maladie fait des progrès, il arrive un moment où l'animal meurt suffoqué. A l'ouverture, on trouve dans le thorax une quantité plus ou moins grande d'un liquide trouble et contenant des flocons albumineux qui ressemblent à de l'omelette mal cuite.

Traitement. Il doit être énergique et employé dès le début. On commence par une large saignée générale; immédiatement après on applique un fort cataplasme de farine de moutarde sur les côtés des parois inférieures de la poitrine, ces régions ayant été préalablement rasées et frictionnées avec du vinaigre chaud. Au bout de deux heures, on donne de nombreux coups de lancette ou de bistouri dans l'engorgement qui résulte de cette application, et on expose la partie à la vapeur d'eau bouillante, afin d'obtenir un abondant écoulement de sang. Cela fait, on réapplique le sinapisme chaud et on réitère les coups de lancette, et par conséquent les saignées locales tant que l'exige l'état du malade (assez souvent quatre ou cinq fois dans l'espace de vingt-quatre heures); puis on remplace les sinapismes par des cataplasmes de farine de lin. A ces moyens on joint les boissons adoucissantes (n° 4) ou légèrement nitrées, les électuaires adoucissants opiacés (n° 2), la diète sévère, une température douce et un repos parfait. Lorsque, malgré ces soins, la maladie se termine par épanchement, l'animal peut être considéré comme perdu, bien que la maladie dure parfois très-longtemps avant d'entraîner la mort. C'est cette terminaison qui constitue ce que l'on nomme la *pleurésie chronique* (voyez ci-après).

§ II.—Hydropisie de poitrine (*hydrothorax*).

L'accumulation de liquide dans la cavité de la poitrine est presque constamment l'effet de l'inflammation aiguë ou chronique des plèvres; quelquefois cependant elle peut être occasionnée par une maladie de cœur ou des gros vaisseaux; mais ce cas paraît fort rare chez les animaux.—Les *symptômes* qui signalent cette affection sont les suivants : respiration irrégulière, souvent entrecoupée; inspiration grande, expiration courte, battements des flancs; toux sèche, fréquente et quinteuse; absence complète du bruit respiratoire et matité dans les régions inférieures de la poitrine, bruit respiratoire très-fort et résonnance dans les régions supérieures, muqueuses pâles et infiltrées; œdème sous la poitrine et quelquefois sous le ventre et aux membres; difficulté dans la marche; essoufflement et naseaux dilatés; enfin mort par suffocation. On a conseillé de combattre l'hydrothorax par les diurétiques (n°s 52, 53, 54, 55 et 56); par l'administration du tartre stibié à haute dose; par la ponction de la poitrine (empyème) pour donner issue au liquide accumulé dans cette cavité; mais il faut avouer que les succès que l'on a obtenus sont si rares qu'ils peuvent être considérés comme des exceptions; le plus prudent est de faire le sacrifice de l'animal, et de ne pas s'exposer à des frais inutiles.

§ III. — Péritonite.

C'est l'inflammation de la membrane séreuse qui tapisse l'abdomen. Cette maladie affecte plus fréquemment le cheval et le chien que les autres animaux. Elle reconnaît le plus ordinairement pour causes les plaies du ventre, la présence d'un corps étranger dans cette cavité, l'inflammation d'une partie voisine, les sueurs rentrées, la castration, les parturitions laborieuses, etc.—Les *symptômes* caractéristiques de cette affection sont : des frissons partiels, la sensibilité du ventre, la respiration courte, le pouls fréquent et serré, la peau sèche, la langue pâteuse, mais peu rouge, l'absence de tout symptôme d'affection de poitrine et de maladie intestinale. L'animal se tourmente peu, regarde souvent ses flancs, et prend une attitude quelconque qu'il conserve ordinairement assez longtemps sans la changer. Au bout de vingt-quatre heures environ, l'agitation survient, l'animal paraît très-inquiet, change fréquemment de place, dilate ses naseaux, se couche, se relève et finit par tomber et mourir dans les convulsions. Cette maladie, dont le diagnostic est fort difficile et demande du tact et de l'habitude, est à peu près inévitablement mortelle. J'ai traité et vu traiter plusieurs chevaux atteints de péritonite, et malgré les soins les plus rationnels, tous sont morts. M. Vatel conseille les saignées générales : eh bien! j'atteste que ce moyen est presque impraticable, car il est fort difficile d'avoir du sang; et à peine en a-t-on, avec beaucoup de temps, tiré quelques verres, que l'animal est sur le point de tomber en syncope. J'ai employé avec aussi peu de succès les sinapismes et les scarifications sous le ventre, les fumigations d'eau bouillante sous une couverture enveloppant amplement le corps, les boissons adoucissantes ou opiacées, ou diaphorétiques, les frictions révulsives sur les extrémités. Enfin, en désespoir de cause, j'en suis arrivé à laisser mourir tranquillement les animaux qui sont atteints de cette maladie, et je conseille à tout le monde d'en faire autant, à moins que l'affection ne soit fort légère.

§ IV. — Hydropisie abdominale (*ascite*).

Les chiens sont plus souvent atteints de cette affection que les autres animaux domestiques. Cette hydropisie est quelquefois la suite d'une inflammation chronique du péritoine, ou bien du foie, des reins, de la rate, de l'intestin, etc. Elle apparaît aussi quelquefois sous l'influence du froid humide, des boissons froides, etc. Le volume croissant du ventre, la fluctuation qu'y fait percevoir le liquide lorsqu'en appuyant la paume de la main sur un des côtés du ventre, on percute ou l'on fait percuter l'autre côté par un aide; la difficulté de la respiration, occasionnée par le refoulement du diaphragme en avant et la compression des organes de la respiration; la soif vive, les urines rares et la maigreur de l'animal sont

les principaux signes faisant reconnaître cette maladie. — Le *traitement* de l'hydropisie du ventre est analogue à celui de l'hydropisie de poitrine et n'est pas plus souvent suivi de succès.

§ V. — Hydrocèle.

C'est le nom que l'on a donné à l'accumulation de sérosité dans les enveloppes des testicules. L'hydrocèle peut avoir son siége dans le tissu cellulaire qui sépare ces enveloppes (*hydrocèle par infiltration*), ou dans la cavité de la tunique vaginale (*hydrocèle par épanchement*). Ces affections se remarquent plus souvent sur les chevaux que sur les autres animaux.

a. *L'hydrocèle par infiltration* a toujours lieu aux deux côtés des bourses à la fois; elle se présente sous la forme d'une tumeur molle, pâteuse, conservant l'impression du doigt, et s'étendant à tout le scrotum; elle accompagne quelquefois l'hydropisie du ventre, et alors elle est ordinairement froide; elle est au contraire chaude et douloureuse lorsqu'elle dépend uniquement d'une affection des enveloppes testiculaires : c'est dans ce dernier cas seulement qu'elle peut être traitée. Ce traitement consiste à faire des fomentations émollientes sur les bourses, à appliquer sur les mêmes parties des bandages matelassés auxquels on fait succéder les applications résolutives et astringentes (eau de chaux aiguisée d'esprit-de-vin, décoction d'écorce de chêne, blanc d'Espagne délayé dans le vinaigre). Les scarifications ne doivent être mises en usage que dans le cas d'insuffisance de ces premiers moyens.

b. *L'hydrocèle par épanchement* n'a ordinairement lieu que d'un seul côté : il se présente sous la forme d'une tumeur lisse, égale, molle, indolente, mobile à sa surface, augmentant de volume de bas en haut, irréductible, et ne variant pas de volume avec les différentes positions que le malade peut prendre. Le traitement de cette maladie consiste le plus ordinairement dans la castration, qui est le moyen de guérison le plus sûr. Cependant, lorsque l'hydrocèle est simple, on peut tenter la ponction des bourses pour donner issue au liquide épanché, en ayant soin de faire suivre cette opération d'une injection de vin ou de teinture d'iode très-étendue d'eau dans la poche vaginale, afin d'enflammer les surfaces de cette poche, et d'en déterminer l'adhérence.

§ VI. — OEdème.

On désigne sous le nom d'OEdème l'hydropisie *partielle* du tissu cellulaire. L'œdème peut être *froid* ou *chaud*. Le premier est ordinairement la suite d'un obstacle à la circulation, ou d'une pleurésie chronique, ou bien d'une hydropisie du ventre; quelquefois il se développe sans causes connues; il se montre sous le ventre, sous la poitrine, aux membres, sous forme d'une tumeur uniforme, indolente, froide, étendue, se laissant facilement déprimer, mais gardant quelque temps l'impression du doigt. Le traitement de cette affection est rarement suivi de succès lorsqu'elle dépend d'une autre maladie; c'est alors à la maladie principale qu'il faut donner ses soins; dans le cas contraire, les frictions aromatiques ou spiritueuses (infusions aromatiques, eau-de-vie camphrée), les diurétiques à l'intérieur (nos 52, 53, 55) peuvent avoir de bons effets. Dans beaucoup de cas on a recours à des scarifications faites avec le bistouri pour donner écoulement au liquide.

L'œdème chaud peut être produit par la suppression de la transpiration de la peau, les plaies, les contusions, la cessation subite de l'allaitement, etc.; il siége surtout aux jambes, sous le ventre, sous la poitrine, aux mamelles, au fourreau, où il se montre sous la forme d'une tuméfaction uniforme, plus ou moins étendue, un peu chaude, légèrement sensible, résistant faiblement aux doigts. Cette maladie disparaît ordinairement avec la cause qui l'a produite; dans le cas contraire on a recours aux moyens indiqués pour l'œdème froid, et surtout aux sudorifiques (nos 72, 73, 75), si cet œdème est occasionné par la suppression de la sueur.

§ VII. — Anasarque.

L'anasarque est l'hydropisie *générale* du tissu cellulaire. Les causes qui peuvent lui donner naissance, les symptômes qui la signalent et le traitement qu'il convient de lui opposer, sont, à peu de chose près, identiques aux causes, aux symptômes et au traitement de l'œdème; seulement l'anasarque est plus grave.

E. *Maladies des organes de sécrétions.*

§ Ier. — Esquinancie interne (*parotidite, avives, oreillon*).

C'est l'inflammation des glandes salivaires placées sur les côtés de la partie supérieure du cou, au-dessous des oreilles, entre la partie postérieure de la mâchoire inférieure, et la première vertèbre de l'encolure. Elle survient quelquefois spontanément chez les jeunes animaux, soit d'un côté, soit des deux côtés, à la suite de l'impression du froid; mais le plus souvent elle est produite par des coups, des blessures, et surtout par cette pratique aveugle et barbare de certains maréchaux, qui, lorsque les animaux ont des coliques, saisissent la glande dont il s'agit, avec des tricoises, et la frappent avec le manche de leur brochoir, coutume qu'ils désignent sous le nom de *battre les avives*. Dès que la parotide commence à s'enflammer, elle se gonfle, devient chaude, douloureuse au toucher, surtout pendant les mouvemens des mâchoires, ce qui gêne la mastication et rend difficile l'action d'avaler les alimens et les boissons; souvent même la respiration est gênée. Dans le plus grand nombre des cas, la sécrétion de la salive est augmentée et une bave visqueuse plus ou moins abondante s'échappe de la bouche. Pour peu que l'inflammation soit intense, il survient une fièvre plus ou moins forte; enfin il arrive un moment où du pus se forme, soit dans le tissu de la glande, soit au-dessous de la peau, et s'amasse en foyer qui tend à se faire jour au dehors.

Traitement. Lorsque la maladie est légère, elle ne réclame pour tout traitement que la précaution de garantir la gorge du froid, en

la recouvrant d'une peau d'agneau, la laine en dedans, et de donner à l'animal des alimens faciles à mâcher et à avaler. Si le gonflement de la glande est considérable, on l'enduit d'onguent populéum ou de cataplasmes adoucissans (n° 3); s'il survient de la fièvre, on a recours aux saignées plus ou moins fortes, à la diète, et à l'administration des breuvages tempérans (n°s 12, 13) et des lavemens émolliens (n° 7). Enfin, lorsque malgré ces soins il survient un abcès, il faut se hâter de donner issue au pus, en prenant toutes les précautions nécessaires pour ne faire qu'une petite ouverture, afin d'éviter de blesser la parotide, et de donner lieu, par suite, à une fistule salivaire.

§ II. — Inflammation des mamelles (*mammite, mastoïte*).

Cette maladie se remarque souvent chez la vache, la jument, la brebis et la chienne. *Chez la vache* elle est fréquemment due à une pratique blâmable des marchands, qui, pour que les vaches qu'ils se proposent de vendre paraissent avoir de gros pis, laissent ces femelles pendant plusieurs jours sans les traire, et leur lient même les trayons pour empêcher le lait de sortir spontanément. La trop grande abondance du lait, la faiblesse des petits sujets qui ne vident pas complétement les mamelles, les coups de tête qu'ils donnent en tétant, les sevrages trop brusques, l'action de l'air froid, les piqûres d'abeilles ou d'insectes venimeux, les blessures des mamelles, etc., sont encore des causes susceptibles de déterminer cette maladie chez toutes les femelles domestiques. *Chez les brebis* cette affection a reçu le nom de *mal de pis*, et celui plus vulgaire d'*araignée*, probablement parce qu'on s'est imaginé que la piqûre de cet insecte en était la cause; mais la malpropreté et la température trop élevée des bergeries, la dureté du sol sur lequel repose le parc, les nombreux coups de tête que les agneaux donnent à leurs mères en tétant, les ordures et les mottes sur lesquelles ces dernières se couchent en sont les causes les plus fréquentes. Cette affection se développe souvent chez les chiennes lorsqu'on les prive de leurs petits immédiatement après l'accouchement.

Au début de la maladie, les mamelles se tendent, se tuméfient, deviennent sensibles et douloureuses, et sont souvent parsemées de nodosités rénitentes. Bientôt la tuméfaction s'étend jusqu'aux aines et même au-dessous du ventre et aux membres de derrière qui deviennent roides; la douleur augmente, les mamelles rougissent, et l'écoulement du lait s'arrête. A ces symptômes se joignent de la tristesse, de l'abattement, de la fièvre, surtout chez les jumens délicates; la maladie reste stationnaire pendant plusieurs jours, puis elle se termine d'une manière quelconque. Tantôt les symptômes diminuent graduellement d'intensité, la fièvre disparaît, la tuméfaction et la douleur des mamelles cessent: c'est la *résolution;* tantôt il se forme des abcès plus ou moins nombreux dans le tissu de la glande; parfois les signes de douleur disparaissent, mais des portions plus ou moins étendues de la mamelle restent *dures* et tuméfiées; parfois enfin, la maladie se termine par la *gangrène* des parties malades et par la mort des animaux : la terminaison par gangrène survient fréquemment chez les brebis.

Traitement. Lorsque la tuméfaction est légère et la douleur peu intense, la maladie cède facilement aux soins hygieniques et à l'action des lotions émollientes sur les mamelles, qui doivent être vidées avec la plus grande attention du lait qu'elles contiennent; si l'on veut faire tarir la sécrétion du lait, il est nécessaire d'avoir recours aux astringens : l'argile délayée dans le vinaigre et appliquée sur les mamelles engorgées m'a très-bien réussi. Lorsque la douleur est forte, il faut avoir recours aux saignées, aux lotions calmantes (n° 63) et aux lavemens adoucissans. S'il survient de la suppuration, il faut se hâter d'ouvrir les abcès avec le bistouri, recouvrir les environs de ceux-ci d'une couche d'onguent populéum, et panser le foyer purulent, d'abord avec une décoction d'orge miellée, et plus tard avec du vin rouge chaud; lorsque la maladie paraît devoir se terminer par *induration*, il faut avoir recours au liniment ammoniacal camphré, ou bien à un mélange à parties égales d'onguent populéum et d'onguent mercuriel double, et frictionner tous les jours les parties indurées avec ces médicamens. Enfin, si la gangrène survient, il faut favoriser la chute de la portion gangrenée au moyen de cataplasmes émolliens (n° 3) et panser ensuite la plaie avec de l'eau de Javelle très-étendue d'eau.

§ III. — Inflammation du foie (*hépatite*).

Maladie rare chez les animaux, fort difficile à reconnaître, existant rarement seule, mais accompagnant souvent les inflammations gastro-intestinales et confondant ses symptômes et son traitement avec ceux de ces dernières maladies. (Voyez *Gastro-entérite.*)

§ IV. — Inflammation des reins (*néphrite*).

Cette maladie peut être due à des coups sur la région des lombes, des efforts violens, l'administration de certains médicamens, tels que les diurétiques chauds et les cantharides. la présence de calculs dans les reins, l'usage de certains alimens âcres, tels que les gousses de genêt, les jeunes pousses de frêne et d'arbres résineux, etc. La néphrite n'est pas toujours facile à reconnaître; la sensibilité de la région lombaire, la faiblesse du train postérieur, la rétraction fréquente et alternative des testicules chez les mâles; la rareté de l'urine qui est alors trouble ou sanguinolente; les efforts souvent inutiles des animaux pour uriner; la chaleur du rectum lorsqu'on fouille l'animal, l'état de vacuité de la vessie indiquant la suspension de la sécrétion de l'urine; les coliques, les trépignemens des membres postérieurs; les sueurs d'une odeur urineuse plus ou moins marquée; la dureté, la petitesse et la fréquence du pouls, et tous les symptômes d'une fièvre de réaction plus ou moins forte, sont les symptômes qui peuvent servir à la caractériser.

Traitement. Cette maladie, très-grave et susceptible d'entraîner la mort, doit être

combattue vigoureusement, dès son début, par d'amples saignées répétées; on a vu saigner huit à dix fois dans les premières vingt-quatre heures, et ce traitement être suivi d'un plein succès. En même temps on place l'animal dans une température douce, on lui tient le ventre libre au moyen de fréquens lavemens émolliens (n° 7) ; on lui administre à l'intérieur des breuvages faits avec la gomme ou la décoction de graine de lin ; on le soumet au repos et à la diète, et on applique sur la région des reins un large *sachet émollient* fait avec le son et la farine de lin que l'on tient constamment humide en l'arrosant avec de l'eau tiède ou de la décoction de son. Il est nécessaire de persister dans l'emploi de tous ces moyens jusqu'à la diminution des symptômes. Ce premier effet étant obtenu, l'application de sétons aux fesses peut contribuer à hâter la guérison. Il est essentiel de ne remettre qu'avec les plus grandes précautions l'animal à sa nourriture ordinaire et à son travail.

§ V. — Catarrhe vésical (*cystite, inflammation de la vessie*).

Les *causes* de cette maladie sont : la présence des calculs et le séjour trop prolongé de l'urine dans la vessie; les secousses que produisent les efforts violens auxquels les animaux se livrent pour entraîner les fardeaux, surtout quand la vessie se trouve pleine; l'abus des médicamens auxquels on suppose la propriété de développer *les chaleurs;* l'application de larges vésicatoires sur les fesses, la poitrine; les arrêts de transpiration, l'exposition au froid humide, etc. Les *symptômes* sont: l'anxiété, l'agitation, le trépignement des membres postérieurs, les fréquentes envies d'uriner ; l'urine est tantôt claire, plus souvent trouble et rougeâtre ; elle s'échappe par jets et avec une grande difficulté; il y a même quelquefois pissement de sang. L'animal a la peau sèche et chaude, le pouls dur et fréquent ; il regarde ses flancs, agite sa queue, a des mouvemens de colique; en le fouillant on trouve le fondement chaud, la vessie pleine et très-douloureuse : les coliques sont d'autant plus fortes que la maladie est plus grave et plus étendue ; pour bien distinguer ces coliques de celles qui résultent d'un état maladif de l'intestin, il faut bien faire attention à l'attitude dans laquelle se place le malade. Dans les coliques ordinaires, il n'est pas rare de voir l'animal, le cheval particulièrement, s'allonger et écarter les quatre membres ; mais il s'étend seulement, et les membres postérieurs ne sont jamais à demi fléchis, comme cela a lieu quand l'animal atteint de cystite veut faire des efforts pour uriner; en outre, dans ce dernier cas, toute l'épine est voussée en contre-haut, et le bassin se trouve porté en avant. — Si le traitement que l'on met en usage parvient à calmer la force de l'inflammation, on voit tous les symptômes diminuer graduellement de violence ; mais il arrive quelquefois qu'il existe dans la vessie un obstacle à la sortie des urines; celles-ci continuent à arriver dans ce réservoir, le distendent outre mesure et finissent par en occasionner la rupture : le premier effet de cet accident est de procurer un soulagement momentané; mais bientôt il survient des coliques atroces auxquelles la mort seule met un terme. La cystite peut encore se terminer par gangrène : cette funeste terminaison est annoncée par la cessation des douleurs, la couleur noirâtre et l'odeur fétide des urines, l'effacement du pouls et bientôt la mort.

Traitement. Au commencement de la maladie on fera des saignées légères et répétées; on donnera des lavemens adoucissans (n° 7); on administrera des breuvages composés avec la décoction miellée de graine de lin ou la gomme arabique; on dirigera sous le ventre des vapeurs d'eau bouillante, et on appliquera sur les lombes un sachet émollient, comme dans le cas d'inflammation des reins. On se gardera bien surtout de l'usage du sel de nitre, et de toutes les substances dites diurétiques, dont l'effet est de produire une plus grande formation d'urine. Il importe de s'assurer de bonne heure de l'état de la vessie : pour cela on enfonce un bras huilé dans le rectum, que l'on commence par vider avec la main des excrémens qu'il peut contenir; puis on cherche la vessie qui se trouve immédiatement au-dessous du rectum; si la vessie est à peu près vide, on la sent difficilement ; si au contraire elle est seulement à demi pleine, on trouve sous la main un corps arrondi dans l'intérieur duquel on reconnaît facilement la présence d'un liquide : alors on cherche à la vider en exerçant sur elle, avec toute la surface de la main, une douce pression dirigée du fond vers le col; puis on tâche de reconnaître si elle contient des calculs (*pierres*). Sur la fin de la maladie, on peut rendre le traitement légèrement tonique, en administrant quelques breuvages d'infusions amères (gentiane, absinthe, sauge, petite centaurée), et en faisant un choix de bons alimens que l'on donne en petite quantité à la fois.

Chez les *bêtes à laine*, le catarrhe vésical se développe fréquemment dans les troupeaux que l'on mène paître dans les champs de genêt d'Espagne; cette maladie, commune dans les Cévennes, y a reçu le nom particulier de *genestade;* on la guérit en administrant aux bêtes malades des boissons adoucissantes, telles que l'eau blanchie par le son ou la farine, les décoctions de mauve, guimauve graine de lin, etc.

§ VI.— Pissement de sang (*hématurie*).

Le pissement de sang est un des symptômes des deux maladies qui précèdent; cependant les bêtes à cornes sont quelquefois attaquées d'un pissement de sang dont la nature n'est pas bien connue ; j'en dirai quelques mots en traitant des maladies particulières à ces animaux.

§ VII. — Diabétès (*flux immodéré d'urine*).

Cette maladie affecte plus souvent les chevaux que les autres animaux; celui qui en est atteint a une soif pour ainsi dire inextinguible, et rend cinq à six fois autant d'urine que dans l'état ordinaire; cette urine est pâle, peu chargée de principes salins ou animaux et modifiée dans sa nature. La température

de la peau est abaissée, les excrémens sont secs, le poil est *piqué*, les muqueuses apparentes sont rouges et pointillées, la verge des mâles est presque toujours pendante ; il y a en même temps de l'abattement et un peu de fièvre. La durée de la maladie est de trois semaines environ. Les *causes* en sont inconnues. Le *traitement* doit être entièrement tonique : une nourriture substantielle et contenant beaucoup de principes nutritifs sous un petit volume (féveroles. pois, sainfoin, avoine pesante), des boissons ferrées, quelques toniques à l'intérieur (n°s 26, 29) contribuent à faire disparaître plus promptement la maladie.

§ VIII. — Inflammation des testicules (*didymite*).

Cette maladie, qui peut attaquer tous les animaux, mais qui se montre plus fréquemment sur les gros chevaux de trait, est ordinairement occasionnée par des coups, des contusions, des compressions, des frottemens, des efforts violens, des travaux difficiles et pénibles, etc. Elle se reconnaît à l'engorgement qui se manifeste aux testicules, à la chaleur et à la sensibilité de ces parties, à la tension des bourses, à la difficulté de la marche, à l'écartement des membres de derrière et à la roideur des reins. Quand l'inflammation est très-intense, le pouls devient dur et fréquent, l'animal perd l'appétit, s'agite et paraît éprouver des douleurs abdominales très-vives. La maladie peut se borner à un testicule ou s'étendre aux deux, et se propager le long des cordons jusque dans l'abdomen. Enfin, après quelques jours de durée, la maladie se termine, soit par la guérison pure et simple, soit par le développement d'un abcès dans le testicule, soit enfin par l'induration de cet organe.

Traitement. — Les saignées au cou ou bien au plat de la cuisse, l'application des sangsues aux testicules, si l'on a affaire à un petit animal ; les lotions émollientes sur ces parties ; l'application de cataplasmes adoucissans soutenus à l'aide d'un bandage approprié ; un repos absolu, un régime sévère, des boissons d'eau blanche légèrement nitrées, des lavemens émolliens administrés à des époques rapprochées : tels sont les moyens à mettre en usage dans le principe ; s'il se développe un abcès, on l'ouvre ; si le testicule s'indure, on a recours aux frictions résolutives (n° 25), aux applications savonneuses.

§ IX. — Sarcocèle.

C'est une tumeur formée par le gonflement squirrheux ou cancéreux du testicule. Cette lésion, toujours grave, doit être considérée comme la suite ou le résultat des inflammations du testicule passées à l'état chronique ; quelquefois, cependant, le sarcocèle se développe lentement, insensiblement, sans être précédé d'une inflammation appréciable, et sous l'influence de causes très-obscures ; mais au bout de plusieurs mois, et quelquefois de plusieurs années, le testicule a acquis un volume assez considérable pour que la maladie devienne apercevable à tous les yeux. Le testicule se présente alors sous la forme d'une tumeur ovoïde ou sphéroïdale très-pesante, peu chaude, sans fluctuation, sans changement de couleur à la peau, d'une grosseur très-variable, mais qui peut devenir énorme, puisqu'on en a vu chez les chevaux qui pesaient jusqu'à 50 livres. On a proposé différens remèdes pour faire fondre le sarcocèle ; mais ces remèdes sont presque toujours infructueux ; le meilleur moyen à employer, consiste à faire l'ablation du testicule malade.

F. *Maladies de la peau.*

§ Ier. — Gale.

Maladie cutanée essentiellement contagieuse, consistant en des vésicules légèrement élevées au-dessus du niveau de la peau, constamment accompagnées de démangeaison, transparentes à leur sommet, contenant un liquide séreux et visqueux, et pouvant se développer sur toutes les parties du corps des animaux, mais se montrant plus fréquemment dans les plis des articulations, sur les côtés du garrot, de l'épine, des côtes, de l'encolure, etc. Cette maladie paraît due à la présence d'un petit insecte du genre *acarus*, dont la piqûre produit les vésicules et qui se creuse à côté d'elle un sillon dans lequel il se loge et où l'on peut l'apercevoir à l'aide d'une loupe. — Tous les animaux domestiques sont sujets à la gale ; mais le cheval, le mouton et le chien en sont beaucoup plus souvent attaqués que les autres.

Causes. La gale peut se développer spontanément par la malpropreté : elle se montre fréquemment sur les animaux qui travaillent beaucoup, qui ont une mauvaise nourriture, et sont exposés à toutes les intempéries. Une fois développée sur un animal, elle peut se communiquer aux autres animaux de la même espèce par contact immédiat, ou par l'intermède des objets qui ont été en rapport avec les animaux malades.

Symptômes. Chez tous les animaux la gale débute ordinairement par une démangeaison assez vive dans les parties où les vésicules doivent apparaître ; cette démangeaison augmente le soir, et surtout la nuit par la chaleur des écuries. Bientôt les poils tombent dans des lieux variables et laissent à nu des portions plus ou moins étendues de la peau. Des pustules se montrent sur celle-ci et gagnent de proche en proche ; la démangeaison est en rapport avec le nombre de ces pustules ; les animaux ne peuvent la supporter lorsqu'elles sont nombreuses ; ils se frottent les uns contre les autres, ou contre les corps durs, ou bien ils se grattent avec les pieds, se mordent, se déchirent, augmentent ainsi l'irritation qui a précédé le développement des boutons ; ceux-ci ne tardent pas à s'ouvrir et à donner écoulement au liquide visqueux qu'ils contenaient, liquide qui, en se concrétant, forme des petites croûtes minces, légères et peu adhérentes.

Chez le cheval. La gale se montre très-souvent à l'encolure des chevaux de trait entiers, lorsque ces animaux ont cette partie très-développée, et pourvue de nombreux plis dans la portion qui supporte la crinière ; c'est sur-

tout dans ces plis que la gale survient. Cette variété très-rebelle, et résistant opiniâtrément à presque tous les traitemens que l'on met en usage, a reçu le nom particulier de *roux-vieux*.

Chez le mouton la gale apparaît le plus souvent sur le dos, la croupe et les flancs; de ces régions cette maladie se propage sur tout le corps. Si l'on écarte les toisons dans les places malades, on y trouve la peau rude, dure, tuméfiée et couverte de petites pustules dont le pincement excite l'animal à se défendre. La laine est altérée, sèche, cassante, sans élasticité; les bêtes frappent du pied, mordent leur toison et se frottent contre les arbres.

Chez le chien la gale peut affecter deux formes : 1° celle d'une éruption miliaire de petits boutons rougeâtres, qui survient sur tout le corps, ou sur quelques-unes de ses parties, et principalement au plat des cuisses, des avant-bras et sous le ventre : cette variété porte le nom de *gale rouge ;* 2° la seconde forme, qui se montre particulièrement sur le dos, est caractérisée par des écailles sèches, grisâtres, que l'on aperçoit entre les poils, qui deviennent eux-mêmes d'autant plus rudes, plus gros et plus rares, que la maladie est plus ancienne c'est cette espèce de gale qui est appelée *rogne* ou *roux-vieux*.

Traitement. Chez tous les animaux jeunes, sanguins, chez lesquels la démangeaison paraît considérable, et la gale accompagnée d'une forte inflammation de la peau, il est avantageux de débuter par une ou deux saignées générales, et par l'application, sur les places galeuses, de lotions émollientes; tandis que dans toutes les autres circonstances on peut mettre de suite en usage les moyens spéciaux que je vais indiquer.

Le *soufre* est sans contredit l'agent le plus généralement employé dans le traitement de la gale. On varie de mille manières les formes sous lesquelles on le met en usage; la plus simple est la *pommade soufrée* qui résulte du mélange d'une partie de soufre sur quatre de graisse de porc. On l'emploie en frictions, tous les jours, sur toutes les parties qu'occupe l'éruption. La *pommade d'Helmérick*, dont l'action est plus certaine que celle de la précédente, est composée comme je l'ai fait connaître à la formule n° 78. On l'emploie aussi en frictions, en alternant celles-ci avec des lotions faites au moyen d'une dissolution de sulfure de potasse.— Le *mercure* est, après le soufre, l'agent le plus employé contre la gale. Il entre dans la composition de la *pommade citrine*, de la *pommade mercurielle*, etc. Cette dernière devient encore plus efficace dans le traitement de la gale, lorsqu'on y incorpore une partie de soufre sublimé, pour quatre parties d'onguent mercuriel. — Un médicament peu coûteux et dont on a obtenu plusieurs fois des succès presque inespérés, est formé par un mélange à parties égales de goudron et de savon vert; on étend ce mélange sur les places galeuses.

Il y a encore une foule de médicamens qui ont été préconisés et employés avec avantage, dans le traitement de la gale; mais il en est un dont la formule m'appartient, et dont l'expérience m'a prouvé l'efficacité un grand nombre de fois. Voici sa composition :

Prenez :	Fleurs de soufre. . .	8 onces.
	Sulfure d'antimoine. .	4 onces.
	Cantharides en poudre. .	1 once.
	Euphorbe.	1 once.

Mêlez très-exactement et conservez pour l'usage.

Lorsqu'on veut se servir de cette *poudre antipsorique*, on l'incorpore dans la graisse de porc dans la proportion d'une partie de cette poudre pour quatre de graisse, et l'on a une *pommade antipsorique*, très-économique, d'un emploi très-facile, et dont l'efficacité ne s'est jamais démentie entre mes mains. Sous son influence j'ai même vu disparaître des roux-vieux très-anciens et très-invétérés; mais il a fallu, dans ces circonstances, persévérer pendant longtemps sur son emploi; en un mot je n'ai jamais eu qu'à me louer de ce médicament que j'emploie presque à l'exclusion de tout autre, et je n'hésite pas à prédire des succès certains aux personnes qui voudront le mettre en usage, et qui emploieront en même temps les moyens accessoires. Est-il nécessaire d'avoir recours à un traitement interne? Je ne le pense pas, et je crois que, dans l'immense majorité des cas, un traitement local, d'abord émollient puis spécial, doit suffire. Cependant lorsque la gale est très-ancienne et très-invétérée, que la peau est devenue épaisse et calleuse, que les poils sont ternes, piqués, enduits de crasse graisseuse, il est peut-être bon d'agir sur l'organe cutané, et de chercher à en ramener la souplesse et l'intégrité, par l'action de quelques médicamens diaphorétiques convenablement administrés. Dans ce cas les breuvages faits avec l'infusion de fleurs de sureau, l'administration du crocus d'antimoine et de la fleur de soufre (n°s 72, 73, 75), peuvent avoir un bon résultat. Il y a des praticiens qui conseillent encore d'avoir recours à l'application d'un séton au poitrail et à l'action d'un purgatif avant et après le traitement de la gale invétérée. Je n'y vois pas d'inconvénient.

Ce que je viens de dire sur le traitement de la gale, s'applique plus particulièrement au *cheval* qu'aux autres animaux domestiques. — Les *chiens*, pouvant être placés et maintenus dans des baignoires, doivent d'abord être soumis à l'usage des bains émolliens, puis des bains faits avec la dissolution de sulfure de potasse. A l'action de ces bains on doit joindre l'application d'une des pommades antipsoriques indiquées plus haut. — MM. Lebas et Lelong ont conseillé de combattre la gale de ces animaux par l'usage d'une pommade dont j'ai donné la formule au n° 79.

Lorsque les *moutons* sont affectés de gale, et que celle-ci est peu étendue, les bergers se contentent ordinairement de gratter la surface galeuse, et d'y appliquer de la salive imprégnée de tabac. Lorsqu'elle est plus étendue, ils ont quelquefois recours avec avantage soit à un mélange de quatre parties de graisse et d'une partie d'essence de térébenthine, soit à un topique composé de parties égales de fleurs de soufre, sel gris, poudre à canon, le tout bien broyé, et uni ensemble à l'aide d'un peu d'essence de lavande. J'ai vu employer avec avantage, par des bergers de la Brie, une pommade composée de graisse de porc, mercure et vert de gris; une once de chacune de ces deux dernières substances bien mêlée

dans huit onces de graisse : telle est, autant que je puis me le rappeler, la formule de ce médicament. — Quelquefois on applique ces topiques en se contentant d'écarter la laine, d'autres fois il faut avoir préalablement recours à la tonte.

§ II. — Dartres.

Maladies de la peau, ordinairement chroniques, caractérisées par de petits boutons rouges, pustuleux, réunis en plaques plus ou moins larges et de formes très-variées. Ces plaques sont communément arrondies, s'accompagnent d'une grande démangeaison et se recouvrent soit d'une poussière farineuse, soit de croûtes ou d'écailles, soit enfin d'une matière fétide. C'est cette différence d'aspect qui a fait diviser les dartres en *sèches, humides, croûteuses* et *ulcéreuses*. — 1° Les *dartres sèches* sont blanchâtres, peu saillantes, recouvertes d'une sorte de poussière ou de petites écailles très-minces; elles sont ordinairement chroniques et toujours accompagnées de démangeaison et de la chute totale des poils de la partie malade; elles se remarquent plus particulièrement dans les endroits où la peau est adhérente aux os; elles attaquent le cheval et le chien, et surtout ce dernier animal.—2° Les *dartres humides* laissent suinter un liquide visqueux, séreux, qui rassemble les poils en mèches. Ces sortes de dartres, qui affectent principalement les chiens, se développent ordinairement à la tête, envahissent quelquefois plusieurs parties du corps et déterminent un amaigrissement considérable.—3° Les *dartres croûteuses* sont caractérisées par des croûtes irrégulières, grisâtres, jaunâtres, qui recouvrent la peau et sont quelquefois parsemées de points humides ; elles ne produisent qu'une faible démangeaison. — 4° Enfin, dans les *dartres ulcérées*, la peau devient dure, inégale, raboteuse, s'ulcère et fournit une matière fétide et grisâtre. Cette variété se remarque plus particulièrement chez les chiens; on la connaît sous le nom de *dartre rongeante*. — Les *causes* des dartres sont la malpropreté, la chaleur excessive de quelques étés, la mauvaise nourriture, les eaux malsaines, la disette, la misère, les travaux excessifs, les logemens humides et mal aérés, les localités basses, humides et marécageuses.

Traitement. Il faut d'abord rechercher les causes des dartres et mettre les animaux dans des conditions opposées; une bonne nourriture, de bons soins, la propreté la plus minutieuse sont des auxiliaires qu'il ne faut pas négliger. — Les plaques dartreuses devront être soumises au traitement suivant : Pendant plusieurs jours on les lotionnera fréquemment avec de l'eau émolliente (n° 6), et on insistera d'autant plus sur ce moyen que les dartres s'accompagneront d'une inflammation plus forte. Les chiens, et en général tous les petits animaux, pourront avec avantage être placés dans des bains tièdes. Après quelques jours de ce traitement, les lotions émollientes seront remplacées par des lotions ou des bains antipsoriques (n° 76) et par des onctions de topiques antidartreux : le mélange à parties égales de goudron et de savon vert, l'onguent mercuriel soufré, le mélange d'onguent mercuriel double et d'onguent vésicatoire, la pommade de précipité blanc, etc., peuvent très-bien convenir. Pendant toute la durée du traitement il est bon d'administrer tous les jours aux animaux des breuvages diaphorétiques (n° 75) et de les soumettre aux boissons nitrées; on peut même avoir recours avec avantage à l'usage d'un purgatif (n°s 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48) au commencement et à la fin du traitement.

§ III. — Erysipèle.

C'est une maladie de la peau, aiguë, superficielle, souvent très étendue, sans gonflement sensible, susceptible de se déplacer, caractérisée par une rougeur jaunâtre, irrégulière, que l'on aperçoit en écartant les poils ou la laine. L'animal éprouve d'abord de la démangeaison, puis de la douleur quand l'inflammation est à son plus haut degré; quelquefois des vésicules remplies de sérosité jaunâtre se forment à la surface de la peau. Dans quelques cas l'inflammation se propage au tissu cellulaire sous-cutané ; il y a alors gonflement considérable, rougeur et douleur très-développées, et l'érysipèle prend le nom de *phlegmoneux*. Enfin l'inflammation peut être accompagnée du développement de sérosité qui se dépose dans le tissu cellulaire sous-cutané; dans ce cas l'impression du doigt sur la peau persiste quelque temps, et l'érysipèle est dit *œdémateux*. Toutes les fois qu'il y a seulement démangeaison, chaleur, douleur, rougeur, développement de petites vésicules pleines de sérosité jaunâtre, on dit que l'érysipèle est *simple*. Cette dernière variété est la plus commune; elle change souvent de siége, se porte de la tête à la croupe, d'un membre à un autre, peut affecter toutes les parties du corps, mais se montre principalement à la tête et aux jambes. Lorsque cette maladie ne dépend pas d'une autre affection, elle suit une marche régulière, et se termine après quelques jours de durée, en ne laissant, comme trace de son apparition, que de petites écailles farineuses qui ne tardent pas à tomber.

Le cheval, le bœuf, le chien et le mouton peuvent être attaqués de l'érysipèle ; mais ce dernier animal y est plus sujet que les autres. — Les *causes* de cette maladie sont les erreurs de régime, l'usage des alimens excitans et des eaux altérées et croupies des marais et des mauvaises mares, la suppression brusque de quelque écoulement habituel, les piqûres d'insectes à aiguillons, la malpropreté, etc. Outre cela, l'érysipèle s'associe souvent au phlegmon, à l'œdème, à de grandes plaies et à diverses maladies aiguës.

Traitement. L'érysipèle qui ne dépend pas d'une autre maladie cède souvent aux applications émollientes secondées par une demi-diète; s'il est intense, on doit essayer de le faire avorter dès le début par la saignée générale, les applications émollientes (n°s 3, 6) et l'usage des boissons acidulées (n°s 12, 13); les onctions d'onguent mercuriel ont été vantées comme de bons *abortifs* de cette affection. On a conseillé de fixer l'érysipèle ambulant au moyen de vésicatoires; mais on voit très-souvent la maladie s'étendre et faire des progrès malgré l'emploi de ce moyen. — L'érysipèle phlegmoneux se termine souvent par suppuration; il faut donner issue au pus aussitôt

qu'il est formé et réuni en abcès. Lorsque l'érysipèle dépend d'une autre maladie, au traitement local que je viens de faire connaître, doit se joindre un autre traitement qui varie suivant la nature de l'affection à laquelle on a affaire.

§ IV. — Ebullition.

C'est une éruption de petits boutons plus ou moins nombreux et rapprochés, qui survient quelquefois sur le corps des animaux domestiques, et qui se montre plus fréquemment sur le cheval. Cette éruption se développe particulièrement aux épaules, aux côtés de la poitrine, le long du dos, aux reins, à la croupe et au cou; ces boutons, qui surviennent souvent tout à coup, sont généralement larges, aplatis et indolens. Cette affection est peu grave; il est même rare qu'elle trouble la santé; elle disparaît ordinairement d'elle-même au bout de vingt à trente heures. Cependant elle s'accompagne quelquefois d'un petit mouvement de fièvre, qui cède souvent comme par enchantement à l'emploi d'une saignée. L'ébullition est peu connue dans ses causes et dans sa nature; il est probable que l'on confond sous ce nom vulgaire plusieurs affections bien différentes les unes des autres, et qui auraient besoin d'être étudiées plus attentivement.

G *Maladies du système nerveux.*

§ Ier. —Epilepsie (*mal sacré*, *mal caduc*, *haut mal*).

L'épilepsie est une maladie nerveuse, qui peut attaquer tous les animaux, et qui est caractérisée par des attaques plus ou moins éloignées de mouvemens convulsifs, généraux ou partiels, qui durent plus ou moins longtemps, et sont accompagnés de la suppression complète de la sensibilité et de l'exercice des différens sens; ces attaques surviennent tout d'un coup, et l'animal qui en est atteint tombe comme s'il était frappé de la foudre. — Les *causes* qui peuvent y donner lieu sont presque toujours obscures; une des plus fréquentes est la présence de vers dans le canal intestinal. On admet encore parmi elles l'hérédité, la frayeur, la colère, les plaies et les contusions sur le haut de la tête, les fractures du crâne, les exostoses survenues à la face interne de cette cavité, l'inflammation chronique des enveloppes du cerveau. — Lafosse présume que les mauvais fourrages, les maladies de la peau, la disparition subite des éruptions qui caractérisent la gale et le farcin, sont capables de produire cette maladie.

Symptômes. Le *cheval* qui est atteint de cette affection est tout à coup saisi de tremblement et d'étourdissement, de l'abolition subite des fonctions des sens, et de convulsions générales qui déterminent bientôt sa chute : une fois qu'il est à terre, il présente les symptômes suivans : sa crinière est comme hérissée, ses yeux sont saillans, fixes, tendus, pivotans dans l'orbite, où ils éprouvent une sorte de tournoiement. Les muscles de la tête se contractent et se relâchent de mille manières, et donnent à cette partie un aspect bizarrement hideux; l'encolure se roidit, se contracte de manière à porter la tête en tous sens, et à la précipiter à coups redoublés contre terre. Il y a en même temps grincement de dents, bave écumeuse, dilatation des naseaux; les membres sont roides et en proie à de violentes convulsions; la respiration est très-accélérée et se fait par saccades; l'animal est insensible à l'action de la lumière, des coups, des blessures, et le pouls est dur, fréquent et quelquefois irrégulier. Ces attaques durent trois à quatre minutes, quelquefois davantage; puis les convulsions diminuent, le calme renaît, l'animal se relève, paraît stupide, étonné, lourd et fatigué; mais après quelques instans il se secoue, reprend son état habituel, et cherche à manger comme de coutume. — Chez le *chien*, le *bœuf*, la *bête à laine*, le *porc*, les symptômes de l'épilepsie sont, à peu de chose près, semblables à ceux que je viens de décrire. Les attaques reviennent à des époques indéterminées; ordinairement elles s'éloignent d'un mois, six semaines au plus; quelquefois, cependant, elles se font remarquer tous les jours et même plusieurs fois par jour; mais dans ce cas l'épilepsie est *aiguë* et promptement mortelle. Volpi cite un cheval qui en offrait l'exemple deux ou trois fois en vingt-quatre heures; M. le professeur Delafond a eu occasion d'observer l'épilepsie à l'état aigu sur l'espèce du porc : un de ces animaux offrait jusqu'à cinq ou six accès par heure.

Quel est le *traitement* à opposer à l'épilepsie? Je serais fort embarrassé pour le dire. Lorsqu'on peut parvenir à connaître la cause de cette affection, il est possible, en faisant disparaître cette cause, d'espérer la disparition de l'effet : c'est ainsi que l'épilepsie qui est occasionnée chez les chiens par la présence de vers dans le canal intestinal, peut être guérie par l'administration des vermifuges. Mais comme le plus souvent la cause est inconnue, on est réduit à errer dans le vague et à agir au hasard. On a conseillé l'usage de l'opium, de la valériane, de la digitale pourprée, de l'éther, de l'extrait de narcisse des prés, etc.; mais il faut le dire, les quelques succès qui ont été obtenus sont plutôt dus au hasard qu'aux méthodes qui ont été successivement préconisées. En résumé, l'épilepsie doit être considérée comme incurable.

§ II. — Tétanos (mal de Cerf.)

Cette maladie consiste dans une contraction permanente, et tout à fait indépendante de la volonté de l'animal, des muscles en général, et plus particulièrement des muscles extenseurs; cette maladie, qui se montre plus particulièrement sur les solipèdes et les agneaux, peut affecter tous les muscles du corps, ou seulement une ou plusieurs régions; suivant les parties qu'elle occupe, elle a reçu différens noms empruntés à la médecine de l'homme : ainsi on l'a nommée *trismus*, quand elle se borne aux mâchoires; *opisthotonos*, lorsqu'elle réside dans les muscles du cou et des membres antérieurs; *pleurosthotonos*, lorsqu'elle n'intéresse qu'un seul côté, etc. Mais la maladie se borne très-rarement à la partie primitivement attaquée; elle commence ordinaire-

ment par les mâchoires et le cou, et ne tarde pas à devenir générale. — Les *causes* du tétanos sont nombreuses et variées ; la castration, surtout quand elle est faite à *testicules couverts*, est une des plus fréquentes. Les grandes plaies, et principalement les plaies contuses et déchirées, l'exposition aux vents frais, aux pluies, aux orages; l'immersion dans une eau très-froide lorsque les animaux ont chaud; les blessures des nerfs, leur ligature à la suite d'une opération; les clous de rue pénétrans, les fractures, avec dilacération considérable des parties molles, etc., en sont les principales.

Symptômes. Le tétanos commence ordinairement par la roideur du cou et par la difficulté du mouvement des mâchoires; bientôt les muscles de la tête deviennent tendus, et les mâchoires se serrent tellement l'une contre l'autre qu'il est souvent impossible de les séparer; alors l'animal est dans l'impossibilité de prendre aucune nourriture; il a la pupille dilatée, l'œil fixe et fréquemment recouvert par la troisième paupière (corps clignotant); puis le cou se roidit de plus en plus, les oreilles deviennent roides et immobiles, la tête est plus étendue sur le cou que dans l'état ordinaire, la respiration devient de plus en plus laborieuse; enfin tous les muscles se prennent, la roideur devient générale, et la marche très-difficile. L'animal ne peut se coucher; s'il se remue, c'est tout d'une pièce ; et encore pour se déplacer, il ne fléchit pas les articulations, mais il porte ses membres d'abord en dehors, puis en avant. La maladie continuant à faire des progrès, le sujet s'affaiblit; il finit par tomber comme une masse, et les membres tellement roides que, lorsque l'animal est à terre, ceux qui se trouvent en dessus ne touchent pas le sol. Vers l'approche des derniers momens, le pouls devient petit, fréquent, irrégulier, intermittent; des sueurs froides et copieuses se manifestent, et la mort ne tarde pas a arriver.

Traitement. Un grand nombre de moyens ont été proposés contre cette maladie ; les saignées, les bains tièdes pour les petits animaux, les affusions tièdes et les fumigations d'eau bouillante sous le ventre, le corps étant au préalable entièrement recouvert d'une ample couverture ; les médicamens antispasmodiques les plus énergiques; les sudorifiques, les narcotiques et principalement l'opium ; les purgatifs, les vésicatoires sur les reins, aux fesses ; les lavemens irritans, etc., ont été tour à tour employés, et il faut le dire, presque toujours sans succès. Le tétanos est une de ces cruelles maladies qui font le désespoir des gens de l'art, et dont la terminaison, quoi que l'on fasse, est presque toujours mortelle; et il y a souvent pour cela une bonne raison : c'est que les mâchoires sont tellement serrées, qu'il est impossible de faire avaler le moindre remède à l'animal malade. Cependant, lorsque le *trismus* n'est pas complet, je pense que les purgatifs minoratifs (nos 41, 45), les petites saignées répétées avec modération, les vésicatoires aux fesses peuvent avoir de bons effets. Mais une attention qu'il ne faut pas oublier, c'est de faire tous ses efforts pour rechercher la cause de la maladie, et de soustraire, s'il est possible, l'animal à son influence

§ III. — Crampe.

C'est une contraction involontaire, de courte durée, survenant tout à coup, et accompagnée d'une sorte d'engourdissement douloureux de la partie qui en est le siége. La crampe se fait sentir plus particulièrement au jarret du cheval ; elle survient surtout le matin, lorsque l'animal qui y est sujet sort de l'écurie, et la roideur qu'elle occasionne est quelquefois si grande que l'animal ne peut fléchir la jambe. La crampe disparaît ordinairement lorsque le cheval a fait quelques pas; mais elle dure quelquefois au delà d'un quart d'heure. Pour en abréger la force et la durée, on a recours avec succès à de fortes frictions sèches sur le membre qui en est attaqué.

§ IV. — Convulsion.

On donne ce nom à tout mouvement désordonné, indépendant de la volonté de l'animal, et se reproduisant à de courts intervalles, ainsi qu'aux secousses ou contractions violentes et involontaires d'un plus ou moins grand nombre de muscles. Les convulsions se remarquent plus particulièrement sur le cheval, le chien et le cochon ; elles ne constituent pas des maladies particulières, mais bien des *symptômes* qui se font remarquer dans le cours de certaines affections, telles que l'épilepsie, les maladies vermineuses, les irritations gastro-intestinales, etc. C'est donc la maladie qui cause les convulsions qu'il faut rechercher et traiter; cependant on seconde quelquefois avantageusement le traitement principal, à l'égard des petits animaux surtout, par les bains tièdes, les antispasmodiques (éther, eau de fleur d'oranger), les narcotiques (opium et ses composés), l'ammoniaque liquide, etc.

§ V. — Rage.

La rage est une maladie nerveuse qui peut attaquer tous les animaux domestiques, mais qui se montre plus fréquemment sur les chiens que sur les autres animaux; elle a pour caractère principal l'envie qu'ont les malades de faire usage de leurs armes offensives. Ainsi les carnivores et la plupart des autres animaux enragés mordent, et en outre le cheval attaque des pieds, le bœuf frappe des cornes, le mouton et la chèvre donnent des coups de tête, etc. A ces symptômes se joint l'horreur que les animaux éprouvent pour les corps polis et brillans, et principalement pour l'eau. — La rage peut se développer spontanément sur le chien, le loup, le renard, le chat et la plupart des carnivores (rage spontanée); une fois qu'elle est développée chez ces animaux, ceux-ci peuvent, par leurs morsures, la transmettre aux animaux de la même espèce, aux carnivores, aux herbivores, à l'homme, etc. (rage communiquée), au moyen d'un *virus* qui, selon quelques auteurs, réside dans la salive, et selon d'autres, dans le liquide que renfermeraient des pustules qui se développent, dit-on, à la face inférieure de la langue (lysses). Nous ne possédons pas encore de preuves bien constatées de la communication de cette ma-

ladie des herbivores aux autres animaux. Quelle que soit la nature du virus de la rage, il n'a besoin que d'être inséré sous l'épiderme, pour produire son action ; cependant on peut en annuler l'effet en le détruisant ; lorsqu'il est déposé sur les plaies qui donnent écoulement à du sang, celui-ci peut entraîner le virus et l'empêcher d'agir.

Les *causes* de la rage spontanée sont encore ignorées ou peu connues ; ce n'est pas qu'on n'en ait signalé plusieurs, en attribuant le développement de cette maladie à un excès de chaleur ou de froid, au manque de nourriture, aux alimens putréfiés, à la soif prolongée, au défaut de sueur chez les chiens, à la colère, au besoin du coït, etc. Mais aucune de ces causes ne supporte un examen approfondi. La rage spontanée se remarque dans toutes les saisons, et plus particulièrement pendant les mois de mars et avril sur les loups, et pendant ceux de mai et de septembre sur les chiens. Lorsqu'un animal a été mordu par une bête enragée, la plaie se cicatrise comme une plaie simple ; mais au bout de 20, 30 ou 40 jours, quelquefois moins et quelquefois plus, les symptômes de la rage se déclarent ; dans quelques cas la plaie s'ouvre avant le développement de la rage, et détermine une démangeaison locale qui excite les animaux à se frotter contre les corps environnans.

Symptômes. Ils varient suivant l'espèce d'animal. — Le *chien* enragé est d'abord triste et abattu ; il reste tapi dans un coin, grogne souvent sans causes apparentes ; le plus souvent il refuse de manger et de boire. Le mal faisant des progrès, l'agitation de l'animal s'accroît, ses yeux s'enflamment, son regard est menaçant ; il erre çà et là, les oreilles basses et la queue traînante, la bouche écumeuse et la langue pendante ; c'est alors qu'il se jette sur les hommes et sur les animaux qui se trouvent sur son passage ; il les mord en courant et sans s'arrêter. Il en est qui perdent la voix et qui ne font entendre ni cris ni aboiemens ; d'autres sont fortement enroués et poussent des hurlemens ; presque tous éprouvent des convulsions à l'aspect de l'eau et des corps polis, sur lesquels ils se jettent avec fureur pour les mordre ; ils mordent de même tout ce qu'ils peuvent atteindre, et lâchent prise presqu'aussitôt pour recommencer de nouveau. Le premier accès de rage dure peu de temps ; il est ordinairement léger et suivi d'un peu de calme que l'animal conserve jusqu'à ce qu'il survienne un nouvel accès. Pendant les instans de calme qui séparent les accès, le chien enragé est triste, abattu ; il a le dos courbé en contre-haut, le poil hérissé, la tête basse ; enfin il survient un second, puis un troisième accès ; les forces s'épuisent, et l'animal meurt dans les convulsions, du 2e au 9e jour. Il est à remarquer que les chiens affectés de rage inspirent une telle horreur et une telle frayeur aux autres, que les plus petits de ces animaux se jettent sur les plus gros, sans que ceux-ci cherchent à se défendre. — Le *cheval* devenu enragé par suite de la morsure d'un carnivore atteint de rage, est d'abord triste et abattu : lorsque l'accès survient, l'animal frappe du pied, hennit, rue, secoue la tête et se livre à des mouvemens désordonnés ; il a, dans quelques cas, des envies de mordre, se mord lui-même et bave beaucoup ; quelquefois aussi il a horreur de l'eau, et se jette avec fureur sur ce liquide. Sur la fin de la maladie, il n'est pas rare de voir survenir une paralysie du train de derrière ; enfin la mort vient mettre un terme aux souffrances. — Le *bœuf* pousse des beuglemens plaintifs, cherche à frapper de ses cornes et à se jeter sur les animaux et les personnes qu'il rencontre ; il a des mouvemens désordonnés, il cherche rarement à mordre. Vers le 2e ou le 3e jour les bœufs enragés urinent beaucoup et goutte à goutte ; ils sont très-excités à l'accouplement, et cherchent à monter sur les autres ; vers le 4e jour ils restent couchés, et le train de derrière se paralyse : dès lors la bouche devient écumeuse. Il est bien rare que ces animaux aient horreur de l'eau ; presque tous, au contraire, boivent beaucoup. La mort survient vers le 9e jour. — Chez les *bêtes à laine* la rage se reconnaît à la démarche chancelante, à la paralysie plus ou moins complète des membres postérieurs, à la tristesse, et à l'excitation vénérienne qui porte le mouton enragé à tourmenter le troupeau en montant sur les bêtes qui l'entourent ; les symptômes de fureur se manifestent par une fréquente envie de se battre à coups de tête, mais non par un besoin de mordre. — Chez les *porcs* les symptômes de la rage ont un peu d'analogie avec ceux du chien.

Traitement préservatif. Lorsqu'un animal a été mordu par un carnivore enragé, il faut se hâter de cautériser les plaies, afin de détruire le virus rabique avant qu'il soit absorbé ; on pratique cette cautérisation soit avec le feu, soit avec les caustiques, tels que les acides minéraux concentrés, la pierre à cautère, la pierre infernale, et surtout avec le beurre d'antimoine, qui de tous les caustiques est celui qui doit être préféré dans le cas dont il s'agit. Mais avant de procéder à la cautérisation, il est bon de laver la plaie avec de l'eau fraîche ; une fois la plaie cautérisée, il faut la faire suppurer pendant un mois ou six semaines à l'aide d'un onguent irritant. Tous les autres moyens préconisés en pareil cas ne méritent aucune confiance. Si l'animal qui a été mordu est de peu de valeur, le plus prudent est d'en faire le sacrifice ; dans le cas contraire, on peut essayer de cautériser la plaie, mais en usant des moyens d'isolement convenables, jusqu'à ce que l'on soit assez éloigné de l'époque de l'accident pour n'avoir plus à redouter le développement de cette terrible maladie ; deux mois de surveillance sont nécessaires, et encore n'a-t-on pas la certitude que la rage ne se déclarera pas après cette époque. — La rage déclarée est incurable, et inévitablement mortelle.

§ VI. — Apoplexie (*coup de sang*).

Je place ici l'apoplexie, bien que dans cette maladie le système nerveux ne soit pas primitivement malade ; mais je n'ai pas la prétention de donner une classification exacte. Cette maladie, assez rare chez les animaux, est caractérisée par la diminution ou la perte de la sensibilité et des mouvemens volontaires, par un état de stupeur, la lenteur des inspi-

rations et la rareté du pouls. De tous les animaux domestiques, c'est le cheval qui y est le plus exposé; cette affection attaque de préférence les jeunes animaux, surtout ceux qui sont vigoureux, ardens, d'un tempérament sanguin, et fortement nourris. L'apoplexie est due à un épanchement de sang ou de sérosité dans le cerveau : de là sa division en *sanguine* et en *séreuse ;* on lui a encore donné les noms de *faible*, *forte* et *foudroyante* suivant que l'épanchement est plus ou moins abondant, et que les symptômes sont plus ou moins graves. Les *causes* de l'apoplexie sont les accès de fureur, les coups sur la tête, l'exposition longtemps prolongée au soleil, surtout lorsque les animaux doivent y travailler; l'usage des alimens excitans ou indigestes pris en trop grande quantité, les indigestions, l'habitation dans des logemens trop chauds, l'omission des saignées annuelles lorsque les animaux y sont habitués; les travaux forcés, surtout au trait; quelquefois un repas trop long accompagné d'une nourriture substantielle; un harnais mal ajusté, comprimant le bas du cou, et s'opposant au retour du sang de la tête, etc.

Symptômes. L'apoplexie se manifeste le plus souvent d'une manière subite ; elle frappe alors les animaux comme un coup de foudre : ceux-ci tombent et offrent de la stupeur, de l'engourdissement, la fixité et l'insensibilité dans les yeux, l'immobilité des paupières, la dilatation des pupilles, la rougeur des membranes muqueuses apparentes. Les naseaux sont très-ouverts, la respiration est courte, lente ; le pouls est large et rare; enfin il y a immobilité plus ou moins complète, interrompue parfois par quelques mouvemens convulsifs : la mort ne tarde pas à venir mettre fin à cet état. Lorsque les animaux ne meurent pas, la paralysie et l'immobilité peuvent succéder à l'apoplexie.

Traitement. Il doit être administré promptement. Il faut d'abord placer l'animal malade dans un lieu frais, lui faire sur la tête d'abondantes lotions d'eau très-froide, ou des douches d'eau légèrement vinaigrée; lui faire respirer des vapeurs de vinaigre, et lui frictionner fortement les extrémités avec de l'essence de térébenthine. Lorsque l'on a obtenu du mieux, il faut avoir recours aux émissions sanguines, et surtout aux saignées du plat de la cuisse. Je n'ose pas trop insister sur l'urgence des saignées, car j'ai vu ce moyen être trop souvent suivi d'insuccès, tandis que j'ai guéri et vu guérir plusieurs chevaux atteints de coups de sang, par le seul emploi des douches d'eau froide sur le crâne, des vapeurs acides dans les naseaux, et des frictions révulsives sur les extrémités.

§ VII. — Paralysie.

Diminution ou abolition de la contractilité des muscles d'une ou plusieurs parties du corps, avec ou sans lésion de la sensibilité; et par suite, diminution ou abolition complète de la faculté de mouvoir ces parties. Lorsque la paralysie est bornée au train de derrière, elle reçoit le nom de *paraplégie*. Ces maladies sont trop rares chez les animaux, et trop peu connues pour que je les décrive ici.

H. *Maladies des yeux.*

§ 1er.—Ophthalmie (*fluxion des yeux*).

On nomme ainsi l'inflammation des yeux, considérée d'une manière générale. Cette maladie offre plusieurs variétés qui sont relatives à son siége, à sa nature et à ses complications. Lorsque l'inflammation est bornée à la conjonctive (membrane qui tapisse les paupières et la face antérieure du globe de l'œil), on la désigne sous le nom d'*ophthalmie externe* et de *conjonctivite;* quand elle se propage aux parties constituantes du globe oculaire, l'ophthalmie porte le nom d'*interne;* enfin cette maladie, généralement aiguë dans le principe, peut persister après la disparition des symptômes inflammatoires, et devenir *chronique*. Examinons successivement ces trois variétés.

a. *Ophthalmie aiguë externe, conjonctivite.* Elle peut être produite par toutes les causes susceptibles d'exercer une action irritante sur la conjonctive; tels sont : les corps étrangers introduits entre les paupières et le globe, comme la poussière, les grains de sable, les moucherons, les brins de fourrage et d'ordure qui tombent des râteliers, etc.; les coups de fouet, les contusions, le contact subit d'un air très-froid, l'impression d'une vive lumière succédant à l'obscurité; l'action des gaz ammoniacaux qui se dégagent des fumiers, certaines émanations de marais, etc. Elle accompagne un grand nombre de maladies aiguës dont elle n'est alors qu'un des symptômes. Cette maladie débute quelquefois par un peu de fièvre; les paupières se gonflent et se rapprochent lorsque l'œil est exposé à l'action de la lumière; la rougeur vient se joindre à ces symptômes, et des vaisseaux sanguins fins et ramifiés forment un réseau sur la conjonctive; la sécrétion des larmes est d'abord suspendue et la membrane est sèche; mais cette sécrétion ne tarde pas à se rétablir, et alors les larmes coulent en abondance, surchargent le bord des paupières, les débordent et coulent au dehors. Si l'ophthalmie est forte et que l'animal soit irritable, il peut survenir de la fièvre reconnaissable à la chaleur de la peau, la fréquence du pouls, la diminution de l'appétit, etc. Au bout de quatre ou cinq jours ces différens symptômes commencent à décroître; ou bien ils augmentent de force et annoncent une ophthalmie plus grave. Dans ce dernier cas, la matière des larmes a tant d'âcreté qu'elle excorie superficiellement les parties sur lesquelles elle se répand: en même temps les yeux s'emplissent de chassie. Parfois la conjonctive se tuméfie tellement qu'elle écarte les paupières, se prolonge sur la face antérieure de l'œil jusqu'à la cornée lucide, où elle forme un bourrelet circulaire d'une couleur écarlate. La maladie prend d'abord le nom de *chémosis*, mais ce degré de gravité est assez rare.

Traitement. La première chose à faire est de s'assurer, s'il est possible, de la cause de l'ophthalmie; si elle dépend d'une cause externe, d'un corps étranger introduit entre les paupières et le bulbe de l'œil, il faut

s'efforcer de l'enlever, car sans cela tous les remèdes possibles deviendraient inutiles. Le plus souvent, lorsque la cause est écartée, quelques lotions d'eau fraîche suffisent pour dissiper le mal; on peut cependant rendre la guérison plus rapide en instillant, plusieurs fois par jour, dans l'œil malade quelques gouttes d'un collyre astringent (nos 39, 40). Si l'ophthalmie est grave et que l'animal paraisse beaucoup souffrir, il est nécessaire d'avoir recours à une saignée générale, à une demi-diète et à l'application sur l'œil de compresses imbibées d'un collyre calmant (nos 65, 10). Lorsque l'inflammation est diminuée, on passe un séton derrière l'oreille, et on revient aux collyres astringens.

b. *Ophthalmie aiguë interne.* C'est celle qui intéresse les parties constituantes du globe de l'œil. Elle peut résulter de la violence avec laquelle l'ophthalmie externe parcourt ses périodes; elle peut encore être occasionnée par des coups violens et autres lésions physiques sur l'œil. La maladie commence constamment par une ophthalmie externe; mais l'animal paraît souffrir davantage de l'œil malade, dont la chaleur est très-grande. La suppuration, le trouble des humeurs, des abcès dans les chambres de l'œil, l'opacité de ses membranes internes et même la rupture du globe, tout est à craindre dans cette maladie; les moindres accidens qui en résultent trop souvent, sont des taches à la cornée lucide (taies, albugo). — Le *traitement* de cette maladie doit être entièrement antiphlogistique dans le début : ainsi les saignées générales, la diète, l'application de sangsues autour des yeux, l'usage des collyres adoucissans (nos 10, 65), l'application sur les yeux de cataplasmes calmans (no 61), devront former la base de ce traitement, sur lequel il faudra insister tant que les symptômes inflammatoires ne seront pas calmés; puis on fera usage de collyres astringens (nos 39 et 40). On a encore conseillé d'avoir recours aux purgatifs au début de la maladie; ces médicamens en agissant comme révulsifs, peuvent avoir leur utilité.

c. *Ophthalmie chronique.* Elle succède généralement à l'ophthalmie aiguë et se manifeste surtout sous l'influence du froid humide et des causes d'irritation peu vives, mais agissant longtemps. Elle siége particulièrement sur la portion de conjonctive qui tapisse les paupières; la douleur qu'elle occasionne est peu intense, et la rougeur qu'elle produit n'est bien sensible qu'au bord des paupières; du reste la sécrétion des larmes n'est pas considérablement augmentée, l'œil supporte assez facilement la lumière, mais il est souvent chassieux. La durée de cette maladie est toujours très-longue, et souvent la conjonctive finit par s'épaissir et s'endurcir. Dans le traitement de cette ophthalmie, il faut avoir recours aux collyres astringens (nos 39, 40), aux sétons derrière l'oreille, aux purgatifs et à un régime fortifiant. Si sous l'influence de ces moyens la maladie ne disparaît pas, on peut faire usage de la pommade anti-ophthalmique de Janin, ou de celle de Desault. On introduit, matin et soir, gros comme un pois de l'une de ces pommades entre les paupières et le bulbe de l'œil, et deux ou trois heures après cette opération on lave les yeux avec de l'eau fraîche. M. Leblanc conseille de traiter l'ophthalmie chronique par la cautérisation à l'aide d'un large cautère creux ayant la forme de l'œil; on fait rougir ce cautère et on l'approche à une petite distance de l'œil.

§ II. — Cataracte (*dragon*).

Cette maladie consiste dans l'opacité, soit du cristallin, soit de sa capsule, soit de ces deux parties à la fois; opacité qui s'oppose au passage des rayons lumineux et empêche la vision. Le cheval et le chien sont les animaux les plus sujets à cette affection, qui est très-souvent la suite d'ophthalmies répétées. On reconnaît la cataracte naissante à un obscurcissement d'abord léger de la vue; cet obscurcissement augmente par degrés jusqu'à cécité complète; dès le principe, l'œil malade présente presque toujours derrière la pupille une tache blanchâtre plus ou moins large; cette tache ne paraît d'abord que sous la forme d'un petit nuage dont la circonférence peut à peine être aperçue, mais qui devient de plus en plus épais et facile à distinguer; quelquefois le cristallin, quoique obscurci, est encore brillant, plus ordinairement la tache est mate. Quand la cataracte est bien établie, cette tache offre des couleurs variées où paraît dominer le blanc diversement nuancé de jaunâtre, verdâtre ou bleuâtre. — La médecine ne possède aucun moyen de rendre au cristallin la transparence qu'il a perdue; toutes les pommades, tous les onguens ou collyres qui ont été proposés, ont échoué; en dernier ressort, quelques vétérinaires ont voulu recourir à l'opération qui se pratique à l'égard de l'homme. Mais à part les difficultés de cette opération, difficultés qui sont dues : 1° aux mouvemens de la troisième paupière (membrane clignotante) qui recouvre la face antérieure du globe de l'œil à l'approche des corps étrangers; 2° à la présence d'un muscle nommé *droit postérieur* qui n'existe pas chez l'homme, et qui, à la volonté de l'animal, retire le globe au fond de l'orbite; 3° au volume énorme du cristallin; 4° à l'impossibilité de fixer l'œil d'une manière invariable, condition néanmoins indispensable pour que l'opération puisse se faire avec succès; 5° à l'indocilité de l'animal pendant et après l'opération; à part, dis-je, toutes ces difficultés, l'opération dont il s'agit ne peut présenter aucun avantage, lors même que le succès serait aussi complet que possible; car l'animal opéré n'a pas comme l'homme la ressource des lunettes à verres convexes, destinées à augmenter la réfraction des rayons lumineux, et à suppléer jusqu'à un certain point aux fonctions du cristallin : cette opération ne lui procure donc qu'une vue obscure, mauvaise, qui le rend lui-même ombrageux, effrayé, plus incommode et plus dangereux que lorsqu'il n'y voyait pas.

§ III. — Goutte sereine (*amaurose*).

L'amaurose consiste dans la perte complète ou presque complète de la vue, sans altération appréciable de l'œil ou des diverses parties qui le composent. Elle peut être produite par la

paralysie de la rétine, par celle du nerf optique, ou par l'atrophie de ce nerf; elle dépend aussi quelquefois de certaines affections du cerveau; mais elle n'est alors qu'un des symptômes de ces dernières affections, et elle cesse avec elles. La véritable amaurose naît sous l'influence de l'ophthalmie chronique, de l'habitation des lieux bas et humides, froids et obscurs, de la mauvaise nourriture, etc. Elle peut être complète ou incomplète : dans le premier cas la pupille est très-dilatée et l'iris tout à fait immobile lorsqu'on fait passer l'animal de l'obscurité à la lumière, et *vice versâ;* alors celui-ci est tout à fait aveugle, et il offre dans sa marche, ses allures, une incertitude facilement apercevable. Dans le second cas la pupille est très-dilatée, mais l'iris est encore susceptible de quelques mouvemens de dilatation et de resserrement : l'amaurose incomplète est très-difficile à reconnaître.

On a conseillé de combattre l'amaurose par les sétons derrière l'oreille, les purgatifs, les collyres excitans (n° 24), les vapeurs d'éther ou d'ammoniaque sur les yeux, etc.; mais il faut avouer que ces moyens sont bien rarement suivis de succès, et que le plus souvent l'amaurose est incurable.

§ IV.—Taie (*albugo, néphélion, nuage de la cornée*).

Ces différens noms ont été donnés à un obscurcissement à la cornée transparente (vitre de l'œil) occupant toute l'étendue de cette membrane (albugo), ou seulement un point circonscrit (taie), et dans ces deux cas pouvant être entièrement opaque, ou bien demi-transparent (nuage, néphélion); tous ces cas, qui ne sont que des degrés différens d'une même maladie, peuvent être la suite de l'ophthalmie aiguë ou chronique; mais ils se manifestent surtout sous l'influence de coups sur l'œil. On traite les taies en insufflant dans l'œil malade un collyre sec composé de sucre candi réduit en poudre impalpable, et mêlé à un peu de nitrate de potasse, de sulfate de zinc, ou d'os de sèche.

I. *Maladies chirurgicales.*

§ I. — Abcès.

On donne le nom d'*abcès* ou de *dépôts* à tous les amas de pus formés à la surface du corps, sous la peau ou au milieu des parties charnues. Les abcès, quels que soient leur caractère et leur siége, sont toujours le résultat d'une inflammation que l'on nomme *inflammation suppurative,* et dont les causes, la marche et la gravité, présentent de nombreuses variétés. Lorsque cette inflammation parcourt ses périodes avec rapidité, la collection de pus porte le nom d'*abcès chaud;* on l'appelle au contraire *abcès froid* si la suppuration se forme avec lenteur, et sans être accompagnée de symptômes bien marqués. L'abcès froid se subdivise en *abcès froid* proprement dit, si la collection s'est prononcée à l'endroit même où le pus a été formé, et en *abcès par congestion,* si, le pus ayant subi une sorte de déplacement, la tumeur qu'il forme est devenue apparente loin du siége primitif du mal. Les parties dans lesquelles les abcès se développent le plus fréquemment sont celles où le tissu cellulaire abonde.—Les principaux *symptômes* des abcès chauds sont, d'abord le gonflement de la partie, la tension, la douleur et la chaleur. Le gonflement se circonscrit de plus en plus, la tumeur s'amollit du centre à la circonférence, et s'élève en pointe à son milieu; la peau s'amincit et blanchit, les poils tombent en cet endroit, et la pression des doigts fait *flotter* la matière dans l'intérieur. Ce dernier signe, que l'on désigne sous le nom de *fluctuation,* est l'indice le plus remarquable et le plus caractéristique de la formation du pus; mais il n'est facile à reconnaître que dans les abcès superficiels.— Dans les abcès froids, la fluctuation et même la sortie du pus, surviennent souvent à l'improviste; ils s'observent principalement chez les animaux peu sensibles, tels que les ruminans. — Les abcès par congestion sont presque toujours le signe ou d'une mauvaise constitution, ou d'une maladie éloignée, tels que la *nécrose* ou la *carie;* aussi sont-ils toujours très-difficiles à guérir.

Traitement. Si l'inflammation qui produit l'abcès occupe une grande surface, et donne lieu à un mouvement de fièvre, il faut modérer celle-ci par une petite saignée, la demi-diète, et l'application d'un cataplasme émollient (n°s 3, 61) sur la région douloureuse. Si, au contraire, la suppuration est lente à s'établir, il convient de stimuler les parties par l'application d'une couche d'onguent basilicum, dans lequel on pourra incorporer une petite quantité de cantharides en poudre. Lorsque la fluctuation est devenue manifeste, il faut ouvrir l'abcès pour faire sortir le pus. Cette ouverture peut être faite par *incision,* par *cautérisation* ou par *ponction.*

L'incision doit toujours être employée lorsqu'il s'agit d'un abcès chaud. Elle se pratique ordinairement avec un bistouri droit dont on plonge la pointe dans la tumeur, de telle façon que le tranchant de cet instrument regarde les parties que l'on veut inciser. Cette incision, dont la grandeur doit être proportionnée au volume de la collection purulente, doit être faite suivant le trajet des fibres musculaires, des vaisseaux et des nerfs sous-jacens, et autant que possible à la partie la plus déclive de la tumeur. Si on se trouve obligé de pratiquer l'ouverture à la partie supérieure, au lieu de continuer l'incision jusqu'en bas, on doit se contenter de faire une *contre-ouverture* à cette dernière partie, et de passer dans l'intérieur de l'abcès une mèche ou séton, dont on fait sortir l'extrémité par les deux ouvertures. — Lorsque l'abcès est profond, on emploie, pour l'ouvrir, un bistouri à tranchant convexe, avec lequel on doit diviser les unes après les autres les différentes couches de parties molles qui en composent la paroi externe. — L'abcès étant ouvert, on peut presser légèrement la poche, et même y introduire doucement le doigt pour reconnaître si l'étendue de l'incision est suffisante; mais il importe de ne point rompre les brides qui s'étendent d'une paroi à l'autre, et qui sont formées par les vaisseaux et les nerfs qui entretiennent la vie de la peau.

La *cautérisation* peut avoir lieu au moyen d'un caustique (pierre à cautère, sublimé corrosif. — *Voyez* Médicamens caustiques, page 297), ou d'un fer rouge que l'on plonge à la partie inférieure de l'abcès. Ce dernier moyen convient très-bien pour les abcès froids; car, tout en donnant issue au pus, il a encore pour résultat une irritation locale qui ranime la vitalité de la partie, et y provoque un travail inflammatoire favorable à la guérison.

La *ponction* peut être avantageuse pour ouvrir les abcès par congestion; elle empêche l'introduction de l'air dans le trajet parcouru par l'abcès, et elle permet de n'évacuer que la quantité de pus que l'on juge convenable, et de laisser se refermer l'ouverture, qu'on a dû faire petite, pour répéter l'opération jusqu'à l'entière oblitération du foyer. La ponction se pratique, soit avec un petit bistouri bien aigu, que l'on plonge très-obliquement dans l'épaisseur de la paroi externe du foyer purulent, soit enfin à l'aide d'un petit trocart.—Quel que soit le procédé que l'on ait employé pour ouvrir l'abcès, les pansemens doivent se faire avec l'onguent digestif simple, ou même avec des étoupes sèches dont on recouvre la plaie. Il faut éviter de remplir d'étoupes toute la cavité du foyer, et même d'introduire un corps étranger entre les lèvres d'une ouverture dont l'étendue est suffisante et la situation convenable. Mais lorsque l'ouverture est étroite et située dans des parties épaisses, il faut entretenir les lèvres convenablement écartées au moyen d'une petite mèche d'étoupes, ou d'un *bourdonnet* (étoupe roulée en petit paquet de forme olivaire), qui ne doit être ni trop dur ni trop fort, et qui a pour résultat d'empêcher la cicatrisation trop prompte de l'ouverture, et de faciliter l'écoulement du pus qui se développe. — Les soins de propreté sont surtout nécessaires; du reste l'abcès ouvert réclame les soins ordinaires des plaies qui suppurent. (*Voyez* Plaie.)

§ II. — Brûlure.

Accident produit par l'action du feu sur les animaux vivans. Les chats et les chiens, qui vivent sous le toit du maître, sont presque les seuls animaux domestiques qui soient exposés à ce genre d'accident; cependant les autres animaux peuvent être atteints de brûlures dans les incendies de leur habitation. — Les ravages des brûlures varient avec l'intensité de celles-ci; une brûlure légère produit seulement une légère inflammation de la peau; plus forte, l'inflammation s'étend plus profondément, et donne ordinairement lieu à la formation d'ampoules qui soulèvent l'épiderme, se remplissent d'un liquide séreux, et finissent par crever et laisser sous elles une surface ulcérée, dont l'étendue varie avec l'étendue de la brûlure. Plus forte encore, la peau est nécessairement détruite, finit par tomber et par laisser sous elle des plaies plus ou moins profondes, qui ne peuvent guérir que par la suppuration. Dans ce cas, la cicatrice reste toujours visible, et il ne revient jamais de poils sur l'endroit brûlé. Enfin la brûlure peut, lorsqu'elle est très-profonde, donner lieu à la mort complète de la partie sur laquelle le feu a agi.

Traitement. Lorsque la brûlure est légère et superficielle, il convient de chercher à faire avorter l'inflammation, en appliquant pendant longtemps sur la partie, des corps très-froids, tels que la glace, la neige, auxquels on fait succéder l'application de compresses imbibées d'eau de Goulard, que l'on maintient constamment humides. On a vanté les bons effets de la pomme de terre râpée et mêlée avec de l'huile d'olives, ainsi que ceux du coton sec, etc., contre les brûlures légères et récentes. Si, malgré ces moyens, l'inflammation se développe, il faut avoir recours aux cataplasmes émolliens et un peu astringens (nos 3, 33). S'il se forme des ampoules, il faut les crever sans mettre à nu toute la plaie, qui serait vive et douloureuse, et panser avec le cérat ordinaire ou le cérat saturné. Si toute l'épaisseur de la peau a été détruite, la plaie doit nécessairement suppurer; il faut donc se contenter de calmer l'inflammation et la douleur par l'application de cataplasmes adoucissans (n° 61); puis, lorsque l'escarre est tombée, il faut hâter la cicatrisation par des soins de propreté, des pansemens avec l'étoupe sèche ou recouverte d'une légère couche de cérat saturné. Enfin, quand la brûlure est très-étendue, il n'est pas rare que la fièvre qui se développe entraîne la mort de l'animal.

§ III. — Carie.

On nomme ainsi une maladie des os, des ligamens et des cartilages, et qui est à ces parties ce que l'*ulcération* est aux parties molles.— Pour bien comprendre ce que c'est que la carie des os, il faut savoir que ces parties sont formées de deux substances différentes : l'une vivante, organisée, pourvue de vaisseaux et de nerfs, et composée par l'assemblage d'un grand nombre de cellules, forme pour ainsi dire la trame de l'os; l'autre, tout à fait inerte, minérale, et formée par du phosphate et du carbonate de chaux, se trouve disséminée dans les cellules de la première, et donne aux os la solidité qui leur est propre. De ces deux parties, c'est celle qui est douée de vie qui peut seule subir les diverses altérations auxquelles les os sont sujets; mais on comprendra sans peine que son mélange avec une substance non vivante doit apporter à la nature et à l'aspect de la maladie des modifications assez grandes pour la différencier de l'ulcération des parties molles.— Les *causes* de la carie se rapportent presque toutes aux plaies des os et aux inflammations prolongées des parties molles qui finissent fréquemment par se communiquer aux os, ou par les mettre à nu. — Les *symptômes* de la carie sont les suivans : il n'y a jamais carie sans plaie des parties molles et sans écoulement de pus; mais ce pus, au lieu d'être crémeux et de bon aspect, comme celui qui est fourni par les plaies de bonne nature, est sanieux, grisâtre et même noirâtre, quelquefois sanguinolent, d'une odeur infecte et tout à fait caractérisque; les chairs de la plaie sont boursouflées, blafardes, molles et facilement saignantes. En introduisant une sonde en fer par les ouvertures fistuleuses qui don-

nent écoulement au pus, on arrive sur une surface dure et rugueuse, qui est celle de la portion osseuse cariée; quelquefois l'os est tellement ramolli, que la sonde y pénètre avec facilité. Quand le sujet est jeune et vigoureux, il se forme quelquefois au-dessous du point carié un travail naturel, au moyen duquel les portions altérées sont détachées et entraînées au dehors par la suppuration; alors la plaie des parties molles, n'étant plus entretenue dans un mauvais état par le pus infect de la carie, prend petit à petit un meilleur aspect, et finit par marcher à la cicatrisation; mais malheureusement cette terminaison est la plus rare, et, lorsqu'on abandonne le mal aux seules ressources de la nature, la carie fait des progrès et les animaux s'affaiblissent par les pertes continuelles occasionnées par l'écoulement du pus. Il est donc préférable d'attaquer vigoureusement le mal à son début, et de chercher à obtenir la guérison en détruisant la carie par l'instrument tranchant ou le feu.

Je ne décris pas ici le manuel de cette opération, qui ne peut être faite que par un vétérinaire.

§ IV. — Nécrose.

La nécrose est aux os ce que la gangrène est aux parties molles; elle est donc la mort d'une partie osseuse. Lorsqu'elle se déclare dans une partie quelconque d'un os, la portion nécrosée est un corps étranger que la nature cherche à séparer des parties vivantes. On ne l'observe que là où la substance compacte est en plus grande abondance. Elle peut attaquer les os larges et les os longs; lorsqu'elle survient dans la partie intérieure de ces derniers, la portion d'os qui est frappée de mort et séparée des parties vivantes par le travail inflammatoire, prend le nom de *sequestre*.

Dans le *traitement* de la nécrose, les efforts de l'art tendent à déterminer l'expulsion de la pièce osseuse mortifiée. Je ne décrirai pas ici les moyens qu'il convient de mettre en usage; parce que l'on a rarement occasion de remarquer la nécrose chez les animaux, et parce que cette maladie, lorsqu'elle se déclare, donne ordinairement lieu à une série d'accidens auxquels un homme de l'art peut seul porter remède.

§ V. — Contusion.

C'est la meurtrissure des parties qui se trouvent sous la peau, sans que celle-ci soit entamée. Cette meurtissure est occasionnée par le choc, la pression ou le frottement d'un corps dur qui n'est ni aigu ni tranchant, et que l'on nomme *corps contondant*. Si la peau se trouve entamée, la plaie qui accompagne la meurtrissure prend le nom de *plaie contuse*. La contusion peut être plus ou moins forte et grave, suivant que le corps contondant a agi avec plus ou moins de violence. Quelquefois les chairs ont été légèrement meurtries; alors la douleur est faible, et la guérison facile et prompte; d'autres fois les chairs sont écrasées, les vaisseaux sont détruits, les os sont broyés et les parties sont frappées de mort. Entre ces deux degrés extrêmes de la contusion, il y a une foule d'états intermédiaires qui peuvent offrir entre elles de grandes différences quant à l'étendue, la gravité et la nature des parties qui sont blessées.

Le *traitement* des contusions est subordonné à l'état des parties contuses, à la gravité des lésions et au temps qui s'est écoulé depuis que l'accident a eu lieu. Si la contusion est légère, elle ne réclame aucun traitement; si au contraire elle est grave, elle demande des soins qui peuvent être seulement locaux, ou à la fois locaux et généraux, suivant que les accidens se bornent au point blessé, ou qu'ils s'accompagnent d'une fièvre générale. Si l'accident est récent, le traitement local doit consister dans l'application des substances *astringentes*, qui s'opposent à l'abord du sang, et par conséquent au développement de l'inflammation qui en serait la suite. Ces substances sont l'eau froide, la glace, l'eau vinaigrée, la solution de vitriol vert, l'extrait de Saturne, etc. Quand il s'agit d'une tumeur produite par l'action de la selle, on peut en obtenir la prompte disparition en appliquant sur elle un gazon frais imbibé de vinaigre, et en le maintenant en place au moyen de la selle convenablement sanglée. Si l'accident date de deux ou trois jours, les astringens ne conviennent plus, et il faut avoir recours aux adoucissans (nos 3, 6, 61, 63), aux onctions de saindoux, d'onguent populéum, etc. Quant au traitement général, il a pour but de calmer la fièvre qui a pu se développer, et il consiste par conséquent en saignées plus ou moins fortes, que l'on répète au besoin et que l'on aide par la diète, les breuvages rafraîchissans acides ou nitrés (nos 12, 13, 55), les lavemens émolliens (no 7), etc. Malgré l'emploi de ces moyens, il se développe quelquefois de la suppuration dans la partie meurtrie; la contusion devient alors un *abcès*. (*Voyez* plus haut.)

§ VI. — Plaie.

On donne le nom de plaie à toute solution de continuité faite aux parties molles par une cause qui agit mécaniquement. On divise généralement les plaies, sous le rapport des causes mécaniques qui les produisent, en plaies faites par des instrumens piquans (*piqûres*), plaies faites par des instrumens tranchans (*coupures, incisions*), et plaies faites par des corps contondans (*plaies contuses*); c'est à cette dernière division qu'appartiennent les *plaies d'armes à feu*, c'est-à-dire celles qui sont produites par des corps mis en mouvement à l'aide de la poudre à canon. On appelle *plaies venimeuses* celles qui résultent de la morsure ou de la piqûre de quelque animal venimeux, ou dans lesquelles le corps vulnérant a laissé un corps vénéneux; *morsures* celles qui ont été faites par les dents d'un autre animal; *déchirures* ou *plaies par arrachement* celles qui ont été produites par une traction violente, et dans lesquelles les parties ont été dilacérées; enfin on nomme *plaies simples* les solutions de continuité, avec ou sans perte de substance, susceptibles de réunion immédiate; c'est-à-dire dont on peut obtenir la cicatrisation sans qu'elles suppurent. Je ne décris pas les symptômes des plaies, parce qu'ils sont tellement nom-

breux et variés, que je me trouverais entraîné trop loin.

Traitement général des plaies. Nettoyer la surface de la plaie, faire la ligature des vaisseaux ouverts, s'ils sont assez considérables pour que leur lésion fasse craindre une hémorragie fâcheuse, et procéder à la réunion immédiate des bords de la plaie, tels sont les premiers soins à donner. Il s'agit ensuite de surveiller la plaie, et de maintenir l'inflammation dans de justes bornes pour obtenir l'adhésion immédiate, ou pour prévenir une suppuration trop abondante, et faciliter la cicatrisation. Pour parvenir à ce but on recouvre la plaie de plumasseaux, soit secs, soit imbibés d'eau froide ou d'eau légèrement alcoolisée, maintenus par une bande peu serrée, ou par la suture à bourdonnets. On prescrit un régime dont la sévérité est subordonnée à la gravité de la blessure, à la disposition qu'elle paraît avoir à s'enflammer, à l'irritabilité du sujet, etc. Si les bords de la plaie deviennent durs, tendus, très-douloureux et très-rouges, il faut les recouvrir de substances émollientes, et même, s'il est besoin, recourir aux saignées. — Quand les bourgeons charnus végètent avec trop de force, s'ils sont pâles et presque insensibles, on les réprime par l'emploi d'un léger caustique (alun calciné, pierre infernale); si au contraire ils sont rouges et enflammés, on combat cette inflammation par les émolliens (n°s 3, 6). — Lorsque la plaie devient pâle et blafarde, que les bourgeons sont mous, boursouflés, et que la suppuration acquiert une mauvaise nature, on excite l'inflammation à l'aide de plumasseaux imbibés d'eau-de-vie ou de teinture d'aloès.

Les *piqûres* qui traversent des tissus peu sensibles ne réclament pas d'autre traitement que les plaies simples; mais lorsqu'on a à redouter des accidens inflammatoires menacés d'étranglement, en raison de la disposition des tissus lésés, il faut se hâter de débrider les enveloppes fibreuses qui s'opposent au gonflement inflammatoire, puis mettre les animaux à la diète, les saigner, et se comporter ensuite comme ci-dessus.

Les *morsures d'animaux venimeux* (vipère, etc.) doivent être cautérisées tout de suite avec l'ammoniaque liquide ou le fer brûlant; on doit ensuite se comporter comme pour les plaies simples. — Enfin les *plaies contuses* demandent à être débarrassées des corps étrangers qu'elles peuvent recéler. On rapproche autant que possible leurs lambeaux; on panse leur surface avec des substances adoucissantes et narcotiques, et lorsque la suppuration est établie, on réunit les parties qui sont susceptibles de l'être, puis on gouverne la blessure comme une plaie simple.

§ VII.

Je devrais maintenant parler successivement des FISTULES, des CHUTES, des RENVERSEMENS, des FRACTURES, des LUXATIONS, des HERNIES, etc. Mais ces affections, généralement graves et difficiles à connaître et à traiter, exigeraient des détails qui m'entraîneraient beaucoup trop loin; d'ailleurs un propriétaire prudent en confiera toujours le traitement à un vétérinaire expérimenté, et ce n'est pas pour les vétérinaires que j'écris ici.

ART. II. — *Maladies particulières aux solipèdes et surtout aux chevaux.*

A. *Maladies des organes de la digestion.*

§ Ier. — Fève (*lampas*).

On appelle ainsi un gonflement inflammatoire de la membrane fibro-muqueuse qui tapisse la voûte du palais des chevaux. Ce gonflement, qui survient quelquefois chez les jeunes chevaux pendant la durée de la dentition, est très-rare chez les animaux âgés; lorsqu'il se développe chez ces derniers, il est rarement *essentiel*, mais presque toujours il forme un des symptômes d'une légère irritation de la membrane muqueuse gastro-intestinale. Cette opinion n'est pas celle des prétendus guérisseurs et des maréchaux de villages, qui, lorsqu'un cheval paraît malade et ne mange pas comme à son ordinaire, ne manquent pas de regarder l'intérieur de la bouche, qui doit être, selon eux, le siége du mal, et d'y chercher le *lampas*, sans s'inquiéter de l'affection qui cause réellement la diminution de l'appétit. Les mêmes *guérisseurs* pratiquent dans ce cas une absurde et barbare opération qu'ils appellent *ôter la fève*, et qui consiste à faire une incision dans le palais, et à porter un fer brûlant dans cette incision.

Si le gonflement du palais est occasionné, ainsi que je l'ai dit, par une légère irritation intestinale, c'est vers celle-ci qu'il faut tourner ses regards : un peu de diète, des boissons adoucissantes, de l'eau blanche et quelques lavemens, en faisant disparaître l'irritation dont il s'agit, ne tardent pas, par suite, à amener la disparition du lampas. Si, au contraire, celui-ci dépend réellement d'une inflammation essentielle de la membrane palatine, et si le gonflement est porté au point de gêner la mastication, il faut essayer d'y porter remède en faisant une saignée au palais. Cette opération doit être faite, non pas avec une corne de chamois ou une tige de fer à pointe mousse, comme cela se pratique encore quelquefois dans les campagnes, mais avec un instrument bien tranchant, par exemple, avec le bistouri à serpette, employé pour l'opération de la queue à l'anglaise.

§ II. — Colique rouge (*entérite sur-aigue, colique de sang*).

Maladie extrêmement grave, très-fréquente chez les chevaux, qu'elle attaque souvent sans symptômes précurseurs, et qui peut être occasionnée par l'usage de foins ou grains nouveaux, ou mal récoltés, et surtout par l'eau froide et crue, nouvellement tirée du puits, qu'on laisse prendre à discrétion et tout d'un trait aux chevaux qui ont chaud, et dont la sueur a été excitée par une course rapide ou un travail fatigant. — Les *symptômes* de cette maladie sont des plus alarmants. L'animal s'agite continuellement; il ne peut plus manger, frappe du pied, gratte le sol, fléchit les genoux comme s'il voulait se coucher sans

le pouvoir, et regarde son ventre. Bientôt il se couche et se relève précipitamment, se couche de nouveau, fait entendre des plaintes, regarde toujours son ventre, s'étend sur le côté, se débat violemment, et se place sur le dos, les quatre membres en l'air. Il s'agite dans cette position, la quitte pour la reprendre à chaque instant, se relève et paraît n'avoir pas un seul instant de répit. La respiration est fréquente et courte, le pouls devient dur, plein et fréquent; les animaux se campent, soit pour varier leur position et chercher un soulagement à leurs douleurs, soit pour faire des efforts pour uriner; souvent ces efforts sont inutiles, ou bien, s'ils sont suivis de succès, l'urine qui est évacuée est rouge, huileuse et très-chargée. Les souffrances allant toujours croissant, il survient des tremblemens convulsifs, auxquels succèdent des sueurs gluantes aux flancs, aux fesses, aux épaules, et quelquefois sur presque tout le corps. Bientôt la chaleur du corps baisse; le froid est surtout sensible aux oreilles, au bout du nez et au bas des membres; le pouls devient petit et intermittent, les mouvemens des flancs se précipitent, les sueurs deviennent froides; en même temps l'agitation augmente, l'animal ne se met plus aussi souvent sur le dos, mais il se couche et se relève presque constamment; ses naseaux sont très-dilatés; enfin, il périt dans les plus violentes convulsions, ou bien après avoir retrouvé quelques instans d'un repos trompeur, qui indique ordinairement l'existence d'un épanchement de sang dans l'intestin. La marche de cette maladie est tellement rapide, qu'en 12, 15 ou 24 heures au plus, l'animal a cessé de vivre ou se trouve hors de danger. On peut espérer la guérison lorsqu'on voit la tranquillité succéder aux tourmens, le pouls reprendre de la souplesse, la chaleur du corps se rétablir d'une manière plus égale, et les sueurs disparaître.

Le *traitement* de cette maladie ne peut offrir quelque chance de succès, que lorsqu'il est employé dès le début. Il y a ici plusieurs indications à remplir: 1° diminuer la violence de l'inflammation, et prévenir l'épanchement de sang dans la cavité de l'intestin; 2° calmer les douleurs atroces auxquelles l'animal est en proie; 3° faire naître sur un point éloigné et peu important à la vie, une irritation vive et prompte, qui puisse déplacer celle qui est fixée sur le tube intestinal; 4° enfin rétablir la liberté du ventre.—La première indication se remplit au moyen de saignées qu'il ne faut pas craindre de faire larges et copieuses, en les proportionnant toutefois à l'âge et à l'état du sujet; si l'animal est jeune et vigoureux, la première saignée doit être de huit à dix livres au moins; on les répète ensuite tant que le pouls reste plein et dur, et que l'animal se tourmente. Il m'est arrivé plus d'une fois, en pareil cas, de tirer jusqu'à trente livres de sang en huit ou dix heures, et le succès a constamment couronné mes efforts. C'est sur l'état du pouls que le praticien doit se guider.— On parvient à calmer les douleurs auxquelles l'animal est en proie, en lui administrant, dès le début, des antispasmodiques et des opiacés. J'ai souvent employé avec succès, dans ce but, l'élixir calmant de M. Lelong (1), à la dose de quatre à six onces dans une bouteille d'eau tiède. A son défaut, on peut administrer l'éther à la dose d'une once dans une bouteille d'eau froide; mais il ne faut pas abuser de ces moyens, et il faut promptement leur faire succeder les breuvages simplement adoucissans (n° 5); on en donne une bouteille de demi-heure en demi-heure, jusqu'à ce que le mieux se prononce. — En même temps que l'on saigne, et que l'on fait avaler des breuvages, on fait sur les quatre membres d'énergiques frictions sèches, auxquelles on fait succéder des frictions avec l'essence de térébenthine; on renouvelle ces frictions comme les saignées. — Enfin on administre fréquemment des lavemens émolliens tièdes (n° 7), dont l'action, combinée à celle des moyens que je viens de décrire, ne peut manquer de produire de bons effets. Du reste, il faut supprimer avec soin les médicamens incendiaires, les promenades, ou plutôt les courses forcées, prescrites par un grand nombre de prétendus *guérisseurs*. Lorsque ce traitement a amené du mieux, on laisse l'animal à une demi-diète, aux barbottages et au repos pendant quelques jours: bientôt la guérison est complète.

§ III. — Vertige abdominal (*indigestion vertigineuse, vertigo*).

Le nom de *vertige*, du mot latin *vertere*, qui signifie *tourner*, a été donné à une maladie du cheval, caractérisée par une singulière tendance de l'animal malade à se porter en avant, à *pousser au mur*, comme on dit vulgairement, et à tourner sans cesse lorsqu'on le tient attaché à un piquet avec une longe. Le vertige peut dépendre d'une inflammation *primitive* du cerveau et de ses enveloppes; il porte alors le nom de *vertige essentiel*; cette maladie peut encore dépendre d'une irritation de l'estomac, ou plutôt d'une violente indigestion; dans ce cas, qui est beaucoup plus fréquent que le précédent, l'affection porte le nom de *vertige abdominal*. Occupons-nous d'abord de cette dernière nuance.

Causes. Les principales sont: les excès d'alimens après de longues privations, l'usage des fourrages nouvellement récoltés, qui n'ont pas encore jeté leur feu; des alimens avariés, des feuilles de vigne, d'if, des bourgeons de jeune bois, de l'avoine trop nouvelle ou falsifiée, du son donné en trop grande quantité; en un mot, l'action de toutes les causes qui peuvent donner lieu aux *indigestions* (voyez ce *mot*).

Symptômes. La maladie qui nous occupe est généralement annoncée par des douleurs abdominales; l'animal frappe du pied, il est triste, ne mange pas, et regarde son ventre comme cela a lieu dans les indigestions ordinaires. A ces premiers symptômes succèdent bientôt ceux qui indiquent que le cerveau participe à la maladie; les sens deviennent obtus, l'état

(1) M. Lelong, pharmacien-vétérinaire des écuries du roi, et de l'école d'Alfort, rue Saint-Paul n° 36, à Paris. Je ne saurais trop recommander l'officine de cet excellent et consciencieux pharmacien.

de stupeur est marqué, la tête est appuyée dans la mangeoire, le pouls est petit et serré. Lorsque l'inflammation a fait des progrès, les yeux deviennent saillans, hagards, animés ; la respiration est courte et laborieuse, la bouche est chaude et remplie d'une salive épaisse. Mais le symptôme le plus caractéristique consiste, ainsi que je l'ai déjà dit, dans la tendance invincible de l'animal à se porter en avant, à se placer au bout de sa longe, et à pousser avec force sa tête contre le mur, ou contre les corps solides qui peuvent lui offrir un point d'appui. Il exécute parfois ce mouvement avec tant de violence, qu'il se blesse le front et même se fracture les os du crâne. Abandonné à lui-même dans une cour, le malade marche irrésistiblement en avant sans voir les dangers, et ne s'arrête que lorsqu'un obstacle invincible lui oppose une résistance suffisante. A ce symptôme tout à fait caractéristique de la maladie, se joignent des signes de fureur, une anxiété extrême, une agitation excessive, des sueurs partielles ou générales, des convulsions auxquelles succèdent des momens de calme, qui ne tardent pas à faire de nouveau place aux signes alarmans que je viens de décrire; enfin du 3e au 5 jour environ, la mort vient mettre un terme aux souffrances, si la maladie n'a pas été arrêtée dans sa marche par un traitement convenable.

Traitement. On est loin d'être d'accord sur le traitement à opposer au vertige abdominal. Un grand nombre de vétérinaires, s'attachant particulièrement à combattre l'inflammation cérébrale qui, dans le cas dont il s'agit, n'est pourtant qu'un *effet* d'une maladie intestinale, ont recours aux douches d'eau froide ou d'eau glacée sur la tête, aux saignées pratiquées largement au cou, au plat de la cuisse, à la queue, et enfin aux frictions révulsives sur les extrémités : il faut se hâter de dire que le succès couronne bien rarement ce traitement; j'oserais même affirmer que *jamais* il n'a guéri un *vertige* ABDOMINAL, ou, en d'autres termes, une INDIGESTION *vertigineuse,* et que les rares succès dus à cette méthode n'ont été obtenus que lorsque l'on avait à combattre, non pas une indigestion vertigineuse, mais bien un *vertige essentiel*, maladie qui, comme nous le verrons bientôt, diffère beaucoup de celle qui nous occupe. La raison de ces insuccès est bien simple : le point de départ de la maladie étant une indigestion, c'est à celle-ci qu'il faut s'adresser; c'est elle qu'il faut combattre pour faire cesser les symptômes cérébraux. Or, les hommes les plus étrangers à la médecine savent bien que les saignées sont loin d'être favorables à la guérison des indigestions, et que les évacuans les plus énergiques sont les moyens les plus convenables en pareil cas. Depuis longtemps Gilbert a préconisé l'administration de l'émétique à haute dose dans le traitement du vertige abdominal; cette méthode est, je ne sais pourquoi, généralement tombée dans l'oubli, bien que l'émétique réunisse au plus haut degré les propriétés désirables, puisque chez les chevaux il agit à la fois et comme *évacuant* très-énergique, et comme *révulsif* sur la muqueuse gastro-intestinale. Dans le courant de l'année 1834 j'ai eu à traiter plusieurs chevaux vertigineux, et j'ai employé avec le plus heureux succès la méthode de Gilbert, d'après le conseil je dois en faire l'aveu, d'un fort habile vétérinaire, M. le docteur Philippe, qui avait déjà traité quatorze chevaux par cette méthode et comptait *quatorze succès !...* Voici en quelques mots la manière de procéder à ce traitement : au début du vertige *abdominal*, faire avaler au cheval, avec toutes les précautions possibles, une once d'émétique dissoute dans une bouteille d'eau tiède; si l'animal est difficile et qu'il pousse violemment au mur, il faut préalablement l'entraver et le jeter sur un bon lit de paille, puis lui relever la tête pour lui faire avaler son breuvage; en même temps il faut passer deux sétons à la partie supérieure et sur les côtés de l'encolure. Le cheval relevé, reconduit à sa place et attaché de telle façon qu'il ne puisse se blesser, on lui administre immédiatement un lavement rendu purgatif au moyen d'une once d'aloës en poudre; on renouvelle ce lavement au bout d'une heure, et on attend les effets de ce traitement *sans plus rien faire...* Ordinairement au bout de quelques heures les symptômes du vertige ont disparu, et il ne reste plus que ceux de l'indigestion et de l'irritation gastro-intestinale, qui ne tardent pas eux-mêmes à diminuer. Il faut ensuite beaucoup de précaution pour remettre l'animal à son régime ordinaire.

M. Watrin, médecin-vétérinaire à Versailles, a obtenu plusieurs succès dans le traitement du vertige abdominal, par l'administration à l'intérieur de l'huile de croton-tiglium à la dose de 20 à 30 gouttes dans une décoction de graine de lin. Cette méthode a de l'analogie avec celle de Gilbert, et mérite d'être essayée.

B. *Maladies du système nerveux.*

§ 1er. — Vertige essentiel.

Cette maladie a été longtemps confondue avec la précédente, dont on croyait fort difficile de la distinguer; considérée tour à tour comme une inflammation du cerveau, ou de ses enveloppes, ou des deux à la fois, elle paraîtrait, d'après M. le prof. Renault, consister dans une inflammation pure et simple de l'une des enveloppes du cerveau (l'arachnoïde), et mériterait par conséquent la dénomination d'*arachnoïdite aiguë* qui lui a été donnée par ce professeur. Si l'on en croit le même observateur, le vertige *essentiel* serait facilement distingué de l'indigestion vertigineuse par la *tranquillité* de l'animal qui, au lieu de se livrer à des accès de fureur et de pousser violemment au mur, se porterait paisiblement en avant jusqu'à ce que sa longe ne lui permette plus d'avancer, et resterait ensuite fort longtemps dans cette position. Il arrive même souvent que les chevaux atteints de cette maladie font un demi-tour sur place, tournent leur croupe du côté de la mangeoire et leur tête du côté opposé, et restent longtemps dans cette position, retenus qu'ils sont par leur longe qui les empêche d'aller plus loin. D'après ces caractères, le vertige essentiel, ou l'*arachnoïdite* de M. Renault, pourrait être nommé *vertige tranquille* pour être distingué de l'indigestion vertigineuse, que l'on pour-

rait désigner sous le nom de *vertige furieux*. Mais cette maladie est fort rare et a encore besoin d'être observée.

§ II. — Immobilité.

C'est une maladie nerveuse dont les causes sont obscures et dont la nature intime n'est pas bien connue. Le cheval atteint de cette affection est lourd, inattentif à la voix du conducteur et comme absorbé par une sensation interne ; il sort difficilement de cet état, même à la suite de coups qu'il paraît souvent ne pas sentir; l'animal *immobile* reste presque sans mouvemens à la place où il se trouve : il prend du foin, le mâche, reste quelques instans sans le mâcher, et recommence ensuite cette action ; sa tête est ou basse ou élevée; ses yeux sont fixes, sa vue peu certaine, ses oreilles souvent immobiles ; lorsqu'il a bu il conserve fréquemment la dernière *gorgée* d'eau dans sa bouche sans l'avaler ni la rejeter, et il ne la laisse tomber que lorsqu'il veut prendre une bouchée d'alimens. Le cheval atteint de l'immobilité recule avec beaucoup de difficulté; souvent même il ne peut plus exécuter cette action, et si on veut l'y contraindre, il se défend, non pas par méchanceté, mais d'une manière qui indique que c'est par douleur ; il tourne la tête à droite, à gauche, sans remuer le corps ; il se met sur les jarrets en roidissant les membres de devant, avec lesquels il décrit des cercles en dehors, au lieu de les porter en arrière par la flexion. Ces membres restent croisés lorsqu'on les place l'un devant l'autre. — Les moyens mis en usage pour combattre cette affection ont généralement été infructueux.

C. *Maladies des organes de la respiration.*

§ Ier. — Cornage (*sifflage*, *halley*).

On appelle ainsi un bruit que certains chevaux font entendre en respirant, et qui est occasionné par la difficulté que l'air éprouve à franchir une partie accidentellement rétrécie des voies respiratoires. Si le bruit est retentissant, et semblable pour l'éclat à celui que l'on produit en soufflant dans une corne, le cheval est dit *corneur;* si ce bruit est moins fort, mais plus aigu, et analogue à un sifflement, le cheval est nommé *siffleur :* ces dénominations désignent un seul et même défaut, mais d'une intensité différente. — Le cornage n'est pas une maladie particulière, mais seulement l'indice d'un dérangement quelconque dans les parties qui servent à la respiration : dérangement qu'il n'est pas toujours facile d'apprécier. Le bruit qui le constitue ne se fait entendre que pendant l'exercice, et encore pendant l'exercice rapide et fatigant, surtout quand les animaux gravissent des coteaux en tirant ou portant de lourdes charges, et après avoir pris leur repas. Ce bruit s'accompagne de la dilatation des naseaux, de l'agitation des flancs et des signes d'une prochaine suffocation. Tous ces signes disparaissent après quelques instans de repos, pour se faire remarquer de nouveau aussitôt que le cheval se trouve dans des conditions convenables. Ce bruit ne serait qu'un désagréable inconvénient s'il existait seul; mais ce qui vient aggraver le vice, c'est que, malgré l'apparence de la santé, il y a difficulté réelle à la respiration dans le moment où les chevaux cornent ou sifflent; et cette difficulté est souvent poussée à un tel point, que les chevaux sont menacés de suffocation, et qu'ils tomberaient infailliblement, si les conducteurs et les cavaliers n'avaient pas le soin de les arrêter à temps, et de leur laisser reprendre haleine.

Les *causes* du cornage sont presque toujours inconnues ; dans ces dernières années, M. Delafond a constaté que l'usage de la *gesse chiche*, pour nourriture, pouvait donner naissance à cette affection. Les lésions anatomiques qui apportent un obstacle au passage de l'air sont variables et ne doivent pas nous occuper ici.—Enfin le *traitement*, quel qu'il soit, est tout à fait infructueux, excepté lorsqu'on l'applique au cornage occasionné par la gesse chiche : dans ce cas les vésicatoires autour de la gorge, les saignées au cou, les gargarismes adoucissans produisent de bons effets. Si l'obstacle au passage de l'air est placé dans les cavités nasales ou dans la gorge, on peut pallier cette maladie, et pratiquer à l'air un passage artificiel au moyen d'une opération que l'on désigne sous le nom de *trachéotomie* et qui consiste à faire une ouverture à la trachée et à y introduire à demeure un tube en fer-blanc, par l'ouverture duquel l'air peut facilement circuler. (Voir section x, page 279.)

§ II. — Pousse.

Maladie chronique des organes de la respiration, caractérisée : 1° par un *soubresaut* plus ou moins marqué qui, chez certains chevaux, coupe l'expiration en *deux temps* plus ou moins distincts, 2° et par une toux sèche, quinteuse, sonore sans expectoration et sans ébrouemens. Ce *soubresaut*, que l'on nomme encore *coup de fouet* et *contre-temps*, se fait remarquer aux flancs dans les mouvemens d'expiration, c'est-à-dire lorsque l'air sort de la poitrine par le resserrement de cette cavité. La pousse n'est pas une maladie spéciale, mais bien un des symptômes de plusieurs affections très-différentes les unes des autres et parmi lesquelles l'*emphysème* du poumon est la plus fréquente.

Une nourriture trop abondante, échauffante et continuellement sèche, l'abus du foin, les travaux forcés, les efforts de respiration, etc., peuvent, dit-on, donner lieu à la pousse. — Cette affection est tout à fait incurable.

§ III. — Gourme.

Maladie des jeunes chevaux, que la plupart des anciens vétérinaires regardent comme une *crise dépuratoire*, destinée à purifier la masse des humeurs de ces animaux, et que plusieurs auteurs modernes considèrent seulement comme une affection catarrhale qui, dans son état de simplicité, ne diffère pas du

coryza et de l'angine ordinaires.— On tient ses *causes* pour inconnues; mais il est probable que la dentition du poulain, en opérant un travail de fluxion à la tête, doit singulièment prédisposer ces animaux aux inflammations de la membrane nasale, des glandes et des ganglions voisins; qu'à cette cause prédisposante viennent s'ajouter l'action des vicissitudes atmosphériques, le passage brusque du chaud au froid, la suppression de la sueur, etc., et il n'en faudra pas davantage pour faire développer la gourme, ou au moins une maladie fort analogue.—Quand la gourme se manifeste, il y a tristesse, dégoût, perte d'appétit, rougeur du nez, *jetage* d'une matière plus ou moins opaque, empâtement de l'auge, tuméfaction de ses ganglions, fièvre plus ou moins forte, difficulté d'avaler et quelquefois de respirer, yeux chassieux. Plus tard la tuméfaction de l'auge augmente, se ramollit vers le centre, s'abcède et fournit un pus plus ou moins abondant; puis la guérison survient.— Mais l'affection n'a pas toujours cette régularité et cette bénignité; l'inflammation peut être plus intense, et alors la tête est plus pesante, plus chaude; il y a abattement, chaleur, et bave visqueuse à la bouche, rougeur plus vive du nez et des yeux, accélération et force du pouls, chaleur de la peau, etc. Quelquefois, à la suite de cet état, il survient des indurations sous la ganache, des toux rebelles, des écoulemens sans fin; mais le plus souvent l'affection est bénigne, parcourt régulièrement ses périodes et guérit sans laisser de traces.

Je ne parlerai pas ici de ce que l'on a improprement nommé *fausse gourme;* je passerai sous silence les rapprochemens que l'on a faits, à tort ou à raison, entre la gourme et plusieurs autres maladies, telles que l'esquinancie, la coqueluche, la petite vérole, la vaccine, la clavelée, etc.; je n'examinerai pas si la gourme est particulière aux chevaux, si elle est sujette à récidive sur les animaux qu'elle a déjà attaqués, s'il est inévitable et nécessaire que les chevaux aient au moins une fois cette maladie, si elle est contagieuse, etc. Toutes ces questions, sujettes à controverse, ne peuvent être traitées que dans un ouvrage spécial.

Traitement. Lorsque l'affection est simple et qu'elle suit une marche régulière, il faut se garder d'en entraver le cours avec cette foule de médicamens proposés par les auteurs; il faut au contraire laisser agir la nature et se contenter de surveiller les animaux, de les maintenir dans une température douce et égale, de diminuer leur ration et de composer celle-ci d'alimens de facile digestion, tels que l'eau de son et la bonne paille, alternée avec l'herbe fraîche s'il est possible; il faut aussi donner quelques lavemens simples, préserver du contact irritant de l'air la tuméfaction de l'auge, et l'abcès s'il s'en forme un; et dans ce but recouvrir la ganache d'une étoupade épaisse par-dessus laquelle on applique une peau de mouton, la laine tournée en dedans. Lorsque l'inflammation est très-forte, la diète la plus sévère est de rigueur; on administre en outre les lavemens émolliens (n° 7); on expose des bains de vapeurs d'eau bouillante sous la tête et le nez; on fait sous l'auge des onctions d'onguent populéum, on abreuve l'animal avec l'eau tiède miellée, blanchie avec la farine d'orge; si la respiration est laborieuse, la toux difficile et la fièvre forte, on fait quelques petites saignées, mais il ne faut pas abuser de ce moyen; lorsque l'inflammation commence à se calmer, on établit au poitrail un séton que l'on anime fortement avec un mélange d'onguent basilicum et d'essence de térébenthine; enfin, lorsqu'il se forme un abcès sous l'auge, il faut y favoriser le développement du pus par l'application de l'onguent vésicatoire, et se hâter d'ouvrir la tumeur, lorsque la fluctuation est prononcée.

D. *Maladies du système lymphatique.*

§ Ier.— Farcin.

On donne le nom de farcin à une maladie particulière au cheval, au mulet et à l'âne, résultant du développement de tubercules dans le tissu cellulaire, les ganglions et les vaisseaux lymphatiques sous-cutanés, ou dans l'inflammation chronique et l'induration de ces parties, et pouvant affecter toutes les parties extérieures du corps. Le farcin peut se montrer sous quatre formes différentes : 1° *Induration farcineuse de la peau, farcin volant.* Ce sont de petites tumeurs plus ou moins arrondies, d'un volume variant depuis celui d'un pois jusqu'à celui d'une grosse noisette, dures, indolentes, qui ont leur siége dans l'épaisseur du derme; elles restent stationnaires pendant plus ou moins longtemps, disparaissent en totalité ou en partie, en laissant à leur place une espèce de petit durillon; ou bien les poils qui existent au sommet se hérissent, et si on les écarte on remarque un petit ulcère arrondi, d'une couleur rouge, à surface exubérante, et ne paraissant occuper que les lames les plus extérieurs du derme. —2° *Abcès sous-cutanés farcineux.* Ce sont des tumeurs molles, indolentes, fluctuantes dès leur début, sans changement de couleur à la peau, situées plus ou moins profondément et se faisant surtout remarquer aux membres. La circonférence de ces tumeurs est quelquefois dure, mais sans douleur et sans chaleur; si on les ouvre il s'en écoule une matière jaunâtre, limpide, en quelque sorte huileuse, tenant en suspension des flocons blanchâtres; quelquefois la petite plaie devient ulcéreuse, mais le plus souvent elle se guérit assez facilement.—3° *Tumeurs farcineuses sous-cutanées, farcin cordé, engorgemens farcineux.* Ces tumeurs se développent dans le tissu cellulaire sous-cutané, dans les interstices des muscles sous la forme d'une corde uniforme plus ou moins cylindrique, ou présentant des renflemens de distance en distance, des espèces de boutons plus ou moins gros, affectant la forme de chapelets, de cordes noueuses, résistantes, douloureuses, qui, de leur point de départ, se dirigent constamment vers le centre en suivant le trajet des veines ou des lymphatiques; ou bien ce sont des tumeurs aplaties, ordinairement circonscrites, suivant la même direction que les précédentes, et dont les parties

voisines sont plus ou moins œdémateuses. Bien tôt certaines parties de la tumeur se ramollissent, ou, si elle a la forme d'une corde régulière, on remarque dans plusieurs points de son étendue des portions exubérantes qui laissent apercevoir dans leur centre une fluctuation qui augmente tous les jours; la peau s'amincit, s'ouvre, et une petite ouverture donne issue à un pus jaunâtre, épais et grumeleux, puis un ulcère s'établit. Les parties environnantes s'engorgent, deviennent dures, lardacées; l'engorgement s'étend, gagne en largeur; de nouvelles tumeurs farcineuses se forment, et des ulcères peuvent apparaître dans des parties plus ou moins éloignées. Du reste, les chevaux peuvent jouir de tous les caractères de la santé.—4° *Ulcères farcineux.* Ordinairement arrondis, grisâtres ou d'un rouge livide, peu douloureux; les bords en sont légèrement renversés en dehors, frangés; la surface en est inégale, rouge, fongueuse. Ces ulcères s'étendent en largeur pendant quelque temps, restent longtemps stationnaires, se multiplient pendant que d'autres se cicatrisent, et sont toujours d'une guérison difficile à obtenir. La cicatrice ne présente rien de remarquable; et ici, comme dans les cas précédens, la santé peut rester parfaite.

Le farcin s'observe à tout âge, se développe dans toutes les saisons, mais principalement au printemps: il affecte les deux sexes et est ordinairement beaucoup plus benin chez les chevaux entiers que chez les chevaux hongres. Cette maladie peut se développer sous l'influence des mêmes causes que la morve; elle peut aussi être la suite des suppurations de longue durée et de la résorption du pus des plaies de mauvaise nature. Cette affection, qui peut durer pendant des années entières, a longtemps passé pour contagieuse; beaucoup d'hippiatres, de cultivateurs et d'officiers de cavalerie lui donnent même encore ce caractère; cependant l'expérience et l'observation de tous les jours semblent démontrer que le farcin ne peut se transmettre par voie de contagion.

Traitement. Un air pur, sec, fréquemment renouvelé, l'usage des couvertures légères, le pansement de la main réitéré et bien exécuté, des alimens de saine nature, un exercice modéré et réglé, sont les meilleurs *préservatifs* de cette maladie, et les meilleurs auxiliaires du traitement. A ces moyens on peut joindre l'administration des toniques (n° 26), des diurétiques et des fondans (n°s 52, 66, 67, 68, 72). Les tumeurs abcédées doivent être ouvertes au moyen de l'instrument tranchant, et détruites soit avec les caustiques, soit avec le fer rouge. On procède à l'enlèvement des kystes avec le bistouri, si les tumeurs sont volumineuses; les plaies sont ensuite reconvertes d'étoupes coupées, et pansées avec la teinture d'aloès, l'eau phagédénique, le chlorure de chaux, etc. Malgré tous les soins possibles, il faut avouer que le farcin résiste bien souvent au traitement que l'on emploie pour le combattre.

Je ne parle pas ici des maladies que l'on a désignées sous les noms de *morve aiguë, farcin aigu,* affections très-rares et rapidement mortelles.

§ II. — Morve.

On donne ce nom à une maladie du cheval qui se manifeste par l'engorgement des ganglions lymphatiques de l'auge, le *jetage* par les deux narines ou par une seule, et dans ce dernier cas, le plus souvent par la gauche, d'une matière jaune-verdâtre, grumeleuse, s'attachant aux orifices des narines, et par l'apparition de tubercules ou d'ulcères sur la membrane qui revêt la cloison médiane des narines ou les cornets. Cet état est fréquemment accompagné du développement de tubercules dans les poumons. Le cheval est dit *douteux* quand il présente un ou deux des symptômes que je viens d'indiquer. Ordinairement le *jetage* ou la glande paraissent les premiers: d'abord en petite quantité, presque séreuse, la matière qui s'écoule d'une ou des deux narines est plus abondante que de coutume; elle est d'une couleur jaunâtre, inodore, et tient en suspension de petites masses comme caséeuses qui couvrent et salissent la peau et se dessèchent sur les orifices des narines. Si la maladie débute par la glande, un petit engorgement, ordinairement arrondi, situé plus ou moins profondément, paraît à la face interne de l'une ou des deux branches de l'os de la mâchoire inférieure; cet engorgement est peu volumineux; il commence par avoir le volume d'une noisette ou d'une noix; il paraît formé d'une seule masse, ou constitué par la réunion d'un grand nombre de petits corps mobiles les uns sur les autres, mais réunis en une masse assez circonscrite, adhérant ou non à la peau, qui elle-même est plus ou moins mobile; il est quelquefois indolent, d'autres fois il est légèrement douloureux, et le cheval cherche à éviter la pression. Que l'un de ces symptômes ou tous les deux apparaissent en même temps et successivement, ils peuvent rester stationnaires pendant fort longtemps, quelquefois des mois, des années, pendant lesquels la membrane nasale est dans l'état naturel, ou colorée, ou plus ou moins épaisse et blafarde; en même temps l'animal paraît jouir d'une bonne santé. Enfin, l'œil du côté où le jetage a lieu devient chassieux, larmoyant; de petits tubercules, développés dans le tissu sous-muqueux, apparaissent sur la pituitaire; bientôt ils se ramollissent, font place à de petits ulcères moins colorés que les parties environnantes, blafards, jaunâtres et quelquefois exubérans; ils augmentent successivement tant en profondeur qu'en étendue; le jetage devient plus considérable; bientôt il est mêlé de stries de sang; la table externe des sinus frontaux se gonfle, fait saillie sous la peau; la percussion que l'on exerce sur elle est douloureuse et rend un son mat; le cheval est définitivement déclaré *morveux* et doit être abattu, non que la mort suive de près la maladie arrivée à ce degré, et que le cheval ne puisse encore rendre des services, mais parce que l'affection est alors regardée comme définitivement incurable, et que les ordonnances de police prescrivent le sacrifice de l'animal.

Causes. Plusieurs vétérinaires regardent la morve comme héréditaire; mais ce point de doctrine est encore douteux. Toutes les irrita-

tions souvent renouvelées de l'appareil de la respiration, toutes les causes susceptibles d'affaiblir l'économie et d'appauvrir le sang, telles que les mauvais fourrages, les fatigues excessives, le mauvais régime longtemps continué, l'influence d'un air vicié, des écuries malsaine est humides, des travaux saccadés, etc, peuvent occasionner cette maladie.

La morve est-elle contagieuse? Voilà une question qui a été bien débattue, et qui est encore indécise. Autrefois tout le monde était convaincu de la contagion de la morve, et les règlemens de police prescrivaient à l'égard des chevaux morveux des précautions d'hygiène publique, qui, aujourd'hui, paraîtraient ridicules et vexatoires. Dans ces derniers temps même (mars 1837), un médecin très-distingué, M. Rayer, dans un memoire lu à l'Académie de Médecine, a soutenu que la morve aiguë pouvait se transmettre d'un animal à l'homme et réciproquement. Il a cité, à l'appui de cette opinion, l'observation d'un palefrenier mort à l'hôpital de la Charité, d'une maladie qui avait tous les caractères de la morve, et d'un cheval chez qui cette maladie s'était développée à la suite de l'inoculation de la matière secrétée par la muqueuse nasale de cet homme.

Mais un fait unique, en le supposant même bien constaté, ne s'aurait en infirmer des milliers d'autres. L'expérience et l'observation sont venues d'abord jeter des doutes sur cette propriété contagieuse, puis *convaincre* un grand nombre de praticiens de l'absence complète de cette propriété. Si je ne m'en rapportais qu'au dire de la plupart des vétérinaires, et aux expériences que j'ai faites à l'infirmerie de Betz avec mon confrère et ami M. Berthonneau (nous avons *vainement* essayé d'inoculer la morve à dix chevaux jeunes et bien portans), je ne craindrais pas de dire hautement que la morve *chronique* ne peut se transmettre par contagion; mais un pareil langage ne serait peut-être pas sans inconvénient ici; j'aime donc mieux m'abstenir, et me contenter d'engager les propriétaires à la prudence, tout en leur conseillant de bannir ces craintes exagérées, et ces précautions ruineuses qui, dans l'état actuel de la science, seraient véritablement déplacées. Qu'ils évitent avec soin d'exposer leurs animaux aux véritables *causes* de la morve : voilà le meilleur secret de les en préserver.

Tout le monde sait que la morve confirmée est incurable : indiquer les traitemens qui ont été proposés pour la combattre, serait donc ici un véritable hors d'œuvre.

E. *Maladies des yeux.*

Fluxion périodique (*ophthalmie intermittente, fluxion lunatique*).

Maladie des yeux, reconnaissable à tous les signes de l'ophthalmie interne, apparaissant à des époques plus ou moins éloignées, et finissant presque toujours par entraîner la perte de la vue.

Les *causes* prédisposantes de cette maladie sont : le travail de la dentition, l'usage habituel des alimens fibreux, durs à broyer, des alimens mal récoltés ou avariés; l'influence des pâturages marécageux, des lieux bas et humides, des brouillards habituels, des prairies rendues fétides par certains engrais, par exemple, par les égouts des villes, le limon des fleuves; et enfin *l'hérédité*. Les principales causes occasionnelles sont : le passage du chaud au froid, les vapeurs irritantes des écuries, etc.

Symptômes. Ils peuvent être distingués en ceux qui appartiennent à l'accès, et en ceux qui se font remarquer dans les intervalles qui séparent ceux-ci —Les symptômes de l'accès peuvent être divisés en cinq temps.—1er *temps.* Les yeux paraissent atteints d'une ophthalmie ordinaire : il y a larmoiement, rougeur de la conjonctive, tuméfaction des paupières, sensibilité et chaleur plus marquées des parties qui environnent l'œil, aspect blanchâtre de la cornée, fièvre générale plus ou moins forte; les yeux sont presque toujours fermés. Ce premier temps dure depuis 3 jusqu'à 10 à 12 jours.—2e *Temps.* Les phénomènes précédens persistent, l'humeur qui s'écoule des yeux devient épaisse, la cornée est proéminente, l'humeur aqueuse perd sa transparence, et la cornée lucide paraît elle-même enflammée et obscurcie. — 3e *Temps.* L'inflammation paraît diminuer un peu de force, les symptômes qui la caractérisent se dissipent, l'œil se découvre, l'humeur aqueuse qui était trouble et rendait la vision obtuse, commence à recouvrer sa transparence, en laissant voir ce qu'elle a d'opaque, se condenser sous forme d'un nuage et se convertir en une matière floconneuse qui, précipitée jusqu'en bas de la chambre antérieure, y est enfin absorbée plus ou moins parfaitement. — 4e *Temps.* Peu après l'éclaircissement de l'humeur aqueuse, il s'établit dans l'œil malade un nouveau travail inflammatoire moins fort que le premier; la matière précipitée s'élève, se répand dans toute l'humeur aqueuse une seconde fois, et la trouble de nouveau. — 5e *Temps.* Il est marqué par la cessation complète de tous les symptômes inflammatoires, la précipitation de la matière opaque, et sa disparition définitive. Alors l'animal paraît complétement guéri; mais quelques semaines après il survient une nouvelle attaque qui parcourt les mêmes périodes que la première, disparaît comme elle, pour être suivie d'une 3e, puis d'une 4e, et ainsi de suite jusqu'à ce que les progrès du mal aient amené la perte complète de l'œil affecté. — Lorsque l'animal n'a encore éprouvé qu'un ou deux accès, on ne voit rien pendant les rémissions; mais lorsque les attaques se sont multipliées, les larmes acquièrent une qualité irritante, et déterminent souvent la chute des poils et même l'érosion de la peau en s'écoulant sur le chanfrein; l'œil perd un peu de son volume, rentre dans son orbite, prend une teinte ardoisée; la paupière supérieure se couvre de rides, la paupière inférieure se fend à une petite distance de l'angle nasal; puis le cristallin devient opaque, et la *cataracte* se développe.

Tout ce que l'on a pu faire jusqu'à présent pour guérir la fluxion périodique a échoué, et la maladie doit encore être considérée comme incurable. Les soins à donner aux chevaux qui en sont attaqués consistent à faire dispa-

raître aussi promptement que possible les symptômes de l'abcès; on y parvient en mettant en usage le traitement que j'ai fait connaître en parlant de l'*ophthalmie aiguë* (*voyez* ce mot).

F. *Maladies des membres.*

§ Ier. — Considérations générales.

Les maladies des membres, comme celles du pied, que nous examinerons bientôt, ont pour caractère général, mais non essentiel, de faire boiter les animaux qui en sont atteints; elles portent par conséquent les noms génériques de *boiteries* et de *claudications*. Ces maladies peuvent être légères ou graves, et donner lieu à des boiteries plus ou moins fortes. Lorsque l'animal se borne à appuyer moins franchement sur le sol avec le membre malade qu'avec les autres, on dit qu'il *feint*. Si la douleur est plus forte, que l'animal ne s'appuie que le moins possible sur le membre boiteux, et que pendant la marche il accompagne cet appui de balancemens considérables de la tête, on dit qu'il *boite tout bas*. Enfin la douleur peut être assez vive pour empêcher l'animal de se servir du membre malade; on dit alors qu'il *marche à trois jambes*. Ce dernier signe est le plus grave. Le point souffrant d'où procède la boiterie est indispensable à connaître pour y appliquer des remèdes; il se manifeste quelquefois par des plaies, des ulcères, des suintemens, des tumeurs diverses (eaux-aux-jambes, crevasses, exostoses, etc.). Malheureusement, il est des cas où les causes de la boiterie sont loin d'être aussi évidentes, et où il est nécessaire de recourir à un examen très-détaillé; trop heureux encore quand on parvient à découvrir le mal! car il faut avouer que dans bien des circonstances il est fort difficile de reconnaître, non-seulement la partie malade, mais encore le membre boiteux. Voici cependant les principaux moyens d'être éclairci sur ce point.

On distingue quatre temps dans la part que chaque membre prend aux allures : 1° le *lever;* 2° le *soutien,* instant où le pied avance à peu près sans monter ni descendre; 3° le *poser,* instant où il regagne le sol; 4° l'*appui,* moment où le pied qui a tombé sur le sol supporte sa part du corps jusqu'à un nouveau lever. Si l'on considère dans sa marche un cheval boiteux, on voit que le membre malade fait son lever le plus vite, son soutien le plus long, son poser le plus tardif et son appui le plus court qu'il est possible. Au contraire, le membre qui correspond à celui qui est malade fait son appui le plus long, et les autres temps aussi courts que possible, afin de venir au secours de celui qui est souffrant. Si le mal existe à un membre antérieur, la tête s'élève dans l'instant où il fait son appui, et la charge se prolonge sur le bipède diagonal opposé. Lorsque la douleur existe à un membre de derrière, la tête s'abaisse à l'instant où ce membre fait son appui, et ce mouvement, en reportant sur les membres de devant une partie du poids du corps, soulage d'autant ceux de derrière; le membre postérieur sain accélère son poser pour prolonger son appui.

Dans les boiteries légères, dont le siége ne se manifeste pas d'abord suffisamment, au lieu de faire marcher le cheval au pas sur un chemin de sable ou sur la terre, on le fait partir au trot sur le pavé, et l'on a soin que le conducteur, courant à pied, tienne la longe à quelque distance de la tête. On se place d'abord en arrière, puis en face du cheval, puis enfin on se place de manière à le voir trotter de côté, et même en cercle avec changement de main.

Le membre boiteux étant reconnu, il s'agit de procéder à la recherche de la partie malade. Voyons d'abord pour les membres de devant. Un caractère qui n'a, je crois, été indiqué par personne et dont je me suis servi plusieurs fois avec avantage, peut faire reconnaître de suite si la maladie a son siége dans le pied ou à une autre région du membre : en faisant marcher l'animal boiteux sur un fumier épais, la claudication diminue ou disparaît si elle provient d'une altération du pied; elle persiste ou elle augmente si elle est occasionnée par une toute autre cause. Si le cheval est atteint d'un *écart*, l'extrémité inférieure du membre décrit une courbe en dehors pendant la marche, l'animal *fauche*. Dans ce cas, la boiterie augmente lorsqu'après avoir fléchi le membre malade, on l'écarte violemment du corps; d'ailleurs l'absence de tout signe de douleur dans les autres parties du membre vient confirmer le diagnostic. Si le cheval boite du genou, le mouvement de faucher existe encore un peu, mais cette boiterie est facilement reconnaissable à l'enflure de cette partie, et aux signes de douleur que l'animal donne quand on la comprime. La claudication qui dépend d'une maladie des tendons se reconnaît à leur gonflement, et à la douleur que l'animal manifeste quand on les touche; en outre le cheval cherche à se soulager en mettant constamment ces tendons dans le relâchement; pour y parvenir il n'appuie le membre que sur la pince, et il tient les talons relevés. Les *efforts de boulets* se reconnaissent aussi facilement que ceux du genou. — Dans un membre postérieur, l'action de *faucher* indique presque toujours un effort de cuisse ou un état maladif du jarret. Ici comme pour les membres de devant, lorsqu'on fait marcher l'animal sur un épais fumier, la boiterie diminue ou disparaît si elle provient d'une altération du pied; elle persiste ou elle augmente si elle procède d'une autre cause. Si le cheval est atteint d'un *effort de cuisse*, l'appui du pied sur le sol se fait par tous les points de la circonférence de sa face inférieure, la boiterie augmente lorsqu'on a fortement porté le membre successivement en avant, en dehors, et en arrière; le reste du membre ne présente aucune douleur. Un cheval atteint d'un *effort de grasset* éprouve beaucoup de difficulté à lever le membre malade; il le traîne à terre en râclant le sol avec sa pince. Un *effort de jarret* s'oppose à la flexion de cette partie qui s'enfle, et devient chaude et douloureuse.

Si la manière dont se fait la boiterie ne suffit pas pour rendre compte du siége et de la nature du mal, il faut laisser l'animal en repos, examiner attentivement, presser, comprimer dans tous les sens, faire mouvoir et

secouer fortement toutes les régions du membre, afin de voir s'il n'y a pas quelque part de la chaleur, de la douleur, de la roideur, du gonflement qui puisse mettre sur la voie de la découverte; on termine cet examen en faisant déferrer l'animal, et parer à fond le pied du membre boiteux, et comprimant successivement tous les points de la sole et de la fourchette avec le mors ou les branches des tricoises. De cette manière, et avec quelques précautions, on parvient presque toujours à découvrir un point douloureux, et par conséquent le siége du mal. Il ne s'agit plus alors que d'appliquer un traitement convenable à la maladie reconnue.—Les boiteries dites de *vieux mal* sont celles qui sont anciennes, ou dont la cause est inconnue; il y a des boiteries de vieux mal qui subsistent constamment; d'autres ne sont apparentes que lorsque l'animal sort de l'écurie, et disparaissent lorsqu'il est *échauffé* pour revenir quand il a été refroidi; d'autres enfin qui ne s'aperçoivent qu'à *chaud*.

§ II. — Eaux-aux-jambes.

Maladie dégoûtante qui affecte les parties inférieures des membres, et est caractérisée par un suintement d'un liquide séreux, fétide, qui humecte la partie malade, et se rassemble en gouttelettes à l'extrémité des poils réunis en paquets. Les eaux-aux-jambes attaquent plus spécialement les races communes, les chevaux qu'on élève sur des terrains marécageux, et dont les pieds sont plats, larges et évasés, et le bas des membres naturellement gros et chargé de poils abondans; elles se montrent à toutes les époques de la vie, mais plus souvent dans l'âge adulte, et se propagent fréquemment aux quatre membres, en commençant le plus ordinairement par un seul ou par deux, et toujours par ceux de derrière. —Les *causes* de cette maladie sont : les excès de travail, l'influence des localités humides, des écuries malpropres, le contact des boues âcres des grandes villes, la mauvaise habitude de passer à l'eau les chevaux qui rentrent du travail, et, dit-on, la *contagion*.

Symptômes. Les eaux-aux-jambes commencent presque toujours par une inflammation plus ou moins aiguë de la partie qui doit en être le siége. Le premier indice qui décèle cette maladie est le hérissement des poils de la couronne, du paturon et du boulet; ce hérissement est accompagné de l'engorgement et de la roideur du membre. Bientôt commence le suintement dont j'ai parlé; le liquide qui s'écoule est d'une odeur particulière très-désagréable, tenace et persistante; il paraît d'abord comme une rosée qui se condense à chaque poil. Les progrès de la maladie déterminent bientôt le développement de la douleur; celle-ci devient si forte, que le moindre contact des corps extérieurs cause une grande incommodité; il suffit qu'une paille touche un endroit souffrant, pour que l'animal lève le membre malade. Plus tard ce liquide devient épais, consistant et plus fétide, et rassemble les poils en paquets; ceux-ci tombent et la peau se dénude dans une étendue plus ou moins grande. La matière de l'écoulement irrite les parties qu'elle touche, et entretient la douleur qui est toujours très-forte, surtout quand l'animal sort de l'écurie. Si la maladie n'est pas arrêtée dans sa marche, elle peut passer à l'état chronique. Alors l'écoulement persiste toujours et conserve encore sa fétidité et sa consistance; mais la douleur disparaît, et l'animal ne témoigne plus la moindre sensibilité lorsqu'on lui explore le membre. C'est alors que l'on voit naître sur les parties affectées des ulcères superficiels, sur les bords desquels se développent des excroissances charnues, rouges, molles, à bases étroites, auxquelles on a donné le nom de *verrues* ou de *grappes*. Enfin l'animal maigrit et dépérit, tout en conservant son appétit qui est même augmenté, mais qui ne peut reparer complétement les déperditions qui ont lieu par les surfaces malades.

Traitement. Voici celui qui a été recommandé par M. Barthelemy ainé, ancien professeur à l'école d'Alfort : alimens sains, ration ordinaire, travail fatigant tous les jours, ne pouvant être remplacé que par cinq ou six heures au moins d'un exercice actif; après le travail on lave la partie malade avec l'eau tiède; on l'essuie de manière à absterger l'eau dont elle est humectée, puis on lotionne légèrement toute la surface avec une dissolution de deux onces de vert-de-gris dans un litre d'eau de rivière. On répète cette opération tous les jours jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'écoulement et que la partie malade soit parfaitement sèche; il est même prudent, pour prévenir toute récidive, de continuer les lotions plusieurs jours après que la dessiccation paraît complète, ce qui a souvent lieu lorsque l'on n'a fait encore que trois ou quatre applications; car dès la première, l'écoulement diminue sensiblement. Le travail est un auxiliaire indispensable : il détermine le dégorgement des jambes. Lorsqu'il existe des verrues, le cas est plus grave; on commence par les couper successivement, on cautérise avec le feu la base des plus volumineuses, de celles qui saignent beaucoup, après quoi on a recours aux lotions comme dans les cas où cette complication n'existe pas. On recommande généralement l'application du feu sur le membre, comme moyen de prévenir les récidives; cette opération n'est pas indispensable, et comme elle a l'inconvénient de tarer les animaux, on doit s'abstenir de la pratiquer, excepté peut-être dans quelques cas particuliers, où elle pourrait être rendue nécessaire par l'ancienneté du mal, l'âge avancé et le tempérament essentiellement lymphatique du sujet.

§ III. — Crevasses (*mules traversines*).

Entamures étroites, allongées, plus ou moins profondes, accompagnées de suintement d'une humeur fétide, et ayant leur siége au boulet et au paturon du cheval, dans le sens transversal. Les chevaux y sont exposés quand ils travaillent sur des terrains rocailleux, quand ils marchent dans les boues âcres, ou lorsqu'ils demeurent au milieu des urines, sur des fumiers épais, surtout dans les écuries qu'on nettoie rarement. Les animaux dont les jambes sont grasses, chargées de poils, dont le tempérament est mou et lymphatique, paraissent plus exposés aux crevasses que les che-

vaux fins. Les crevasses sont des maladies peu graves par elles-mêmes, mais qu'il est quelquefois très-difficile de faire disparaître entièrement. Celles qui sont occasionnées par l'action des boues âcres des grandes villes résistent souvent avec opiniâtreté aux traitemens les mieux dirigés; ou bien, si on parvient à les guérir, cette guérison n'est qu'apparente, et le mal ne tarde pas à reparaître, surtout si le cheval est de nouveau soumis à l'action des causes qui avaient amené la formation des premières.

Traitement. L'animal atteint de crevasses superficielles ou profondes doit être soumis au repos le plus complet, afin d'éviter que les plaies ne s'irritent à chaque mouvement du pied; il devra être placé dans une écurie sèche et bien nettoyée. Si les crevasses ne sont que commençantes et que la peau paraisse rouge et enflammée, l'emploi des adoucissans, tels que bains tièdes, cataplasmes émolliens (n° 3), onctions d'onguent populéum, pourront en amener la guérison. Mais il ne faut pas trop insister sur ces moyens qui ont quelquefois pour résultat de faire passer les crevasses à l'état chronique; il est bon, quand on a obtenu du mieux à l'aide des adoucissans, de faire suivre leur emploi par l'action de quelque dessiccatif; des lotions avec la teinture d'aloès ou avec une solution faible de vitriol bleu (sulfate de cuivre) dans le vinaigre, conviennent parfaitement. Si les crevasses sont anciennes, calleuses, et accompagnées d'un suintement abondant, il faut de toute nécessité appliquer des sétons à la partie supérieure du membre malade, administrer des purgatifs (n°s 41, 44, 45), soumettre l'animal à l'usage des boissons nitrées, et faire marcher tous ces moyens avec le traitement local. Celui-ci se compose d'abord d'onctions d'onguent basilicum, que l'on remplace au bout de quelques jours par des cataplasmes de farine de lin arrosés d'extrait de Saturne, ou par des lotions faites avec une solution de sulfate de cuivre dans du vinaigre. Il arrive souvent que du fond des crevasses poussent des végétations, espèce de verrues allongées, plus grosses à leur extrémité libre qu'à leur racine : il faut les couper avant de commencer le traitement.

J'ai dit que le repos était la première condition de succès : mais il est des chevaux chez lesquels cette condition ne peut être remplie, et qu'il est par conséquent impossible de guérir complétement. Le praticien doit se contenter, pour ces animaux, de dessécher les crevasses lorsqu'elles apparaissent (extrait de Saturne, solution de vitriol bleu); celles-ci ne tardent pas à reparaître; mais on les dessèche de nouveau, pour recommencer à chaque réapparition.

§ IV. — Enchevêtrure.

On nomme ainsi une blessure transversale, que le cheval s'est faite dans le pli du paturon, ou dans tout autre point des membres, et qui est le résultat du frottement qui a été exercé avec la longe dans laquelle l'animal s'est pris. L'enchevêtrure arrive surtout lorsque la longe du licou est nouée d'une manière fixe à l'auge et qu'elle forme une anse; le cheval s'y engage le paturon lorsqu'il se gratte la tête ou la crinière avec l'un des pieds postérieurs.

L'enchevêtrure est rarement un accident grave; le plus souvent il ne consiste qu'en une écorchure superficielle qui occasionne un léger gonflement de la peau du paturon, puis un suintement d'un liquide séreux et fétide qui s'accompagne d'une boiterie plus ou moins forte. — Le *traitement* de cette affection est simple : du repos, des soins de propreté, des bains de pied, des cataplasmes émolliens sur le point douloureux, et, s'il y a lieu, une petite saignée pour calmer la fièvre qui a pu s'établir, tels sont les moyens qui doivent être mis en usage. Sur la fin du traitement on peut avoir recours à l'onguent digestif, ou aux lotions de teinture d'aloës.

§ V. — Frayement des ars.

On nomme ainsi une lésion qui survient aux *ars* du cheval, c'est-à-dire à cette partie de la région inférieure de la poitrine, qui se trouve entre les deux avant-bras, en arrière du poitrail, et en avant du passage des sangles; cette lésion est constituée par des gerçures, des excoriations, qui s'accompagnent souvent de l'engorgement de la partie, d'un suintement plus ou moins abondant de sérosité, de la chute des poils, et d'une gêne très-forte de la marche. Cet accident survient à la suite du travail dans des terrains boueux, lorsqu'on n'a pas la précaution de laver les ars, à la rentrée des chevaux dans l'écurie; alors la boue qui s'est logée dans les plis de cette partie se dessèche, et fait le lendemain office de corps dur, qui, dans les mouvemens nécessités par la marche, excorie et irrite la surface extérieure de la peau. Les soins de propreté, le repos, les lotions avec une décoction d'écorce de chêne dans du vin, ne tardent pas à faire disparaître cet accident, dont on pourrait facilement prévenir le développement en évitant la cause qui le produit.

§ VI. — Atteinte.

On nomme ainsi les meurtrissures que le cheval reçoit des autres chevaux, ou qu'il se fait lui-même, soit aux talons, soit à la partie postérieure des paturons ou des boulets. Suivant leur violence et leur siége, les atteintes peuvent être *simples*, quand la meurtrissure est légère et que la douleur se dissipe d'elle-même en peu de temps; *sourdes*, lorsque la douleur est profonde et persistante; *encornées*, quand l'atteinte siége aux talons vers le biseau; *compliquées*, toutes les fois qu'elles sont accompagnées de l'altération de plusieurs tissus. Le traitement des atteintes varie suivant la gravité du mal. Si l'accident est récent et que la douleur soit forte, il faudra recourir aux cataplasmes astringens susceptibles de faire avorter l'inflammation (n°s 33, 34). Si l'atteinte date d'un ou deux jours, il faut employer les calmans, tels que le repos, la saignée, les cataplasmes émolliens sur la partie malade, les onctions d'onguent populéum, etc. Ces moyens bien simples suffisent ordinairement pour amener la guérison. Mais si l'atteinte provient de coups que l'animal s'est donnés aux membres de devant avec les pieds de derrière *en forgeant*, il faut chercher à faire disparaître cette cause à l'aide d'une bonne ferrure.

§ VII. — Effort (*entorse*).

Tiraillement douloureux, distension violente des muscles, des tendons, et surtout des ligamens qui unissent les os entre eux, survenue soit à la suite des *efforts*, ou des actes de force auxquels les animaux se sont livrés pour triompher d'une résistance ou pour porter des fardeaux, soit à la suite des faux pas, des glissades, des chutes, de l'action de se relever, etc. On distingue les efforts d'après les régions qui en sont le siége.

1° *Effort d'épaule*, *écart*, *entr'ouverture*, *distension scapulo-humérale*. J'ai fait connaître plus haut (F, § 1er), la manière de procéder à l'examen des chevaux boiteux, et, par suite d'arriver à reconnaître les écarts; je ne reviendrai pas sur ces détails.—Les écarts passent généralement pour des affections graves et fort difficiles à guérir. Si je ne consulte que ma propre expérience et surtout celle de mon père qui, dans une pratique de trente années, a compté, relativement à cette maladie, à peu près autant de succès que de traitemens, je serais porté à tenir un langage tout à fait opposé. Pour arriver à de pareils succès, il ne faut pas craindre d'attaquer vigoureusement les écarts aigus dès leur début, par un traitement révulsif énergique. Pour remplir cette indication, mon père s'est servi avec beaucoup de bonheur des frictions de teinture de cantharides sur l'épaule. Voici la manière de préparer cette teinture qui, chez les pharmaciens et les droguistes, est presque toujours trop faible.

Dans une bouteille ordinaire on met deux onces de cantharides en poudre, et deux onces d'euphorbe également pulvérisée; on emplit la bouteille d'eau-de-vie à 22°, on la bouche avec soin, on l'agite et on l'expose à l'action d'une douce chaleur pendant trois à quatre jours. Il y a deux moyens fort simples d'obtenir la température nécessaire. Le premier consiste à enfouir la bouteille dans du fumier en fermentation ; le second, à placer ce vase sur le four d'un boulanger. On conserve pour l'usage cette teinture que l'on décante au fur et à mesure des besoins.—Voici maintenant, d'après mon père, les règles que je suis dans l'emploi de cette teinture.—Un écart *aigu* étant reconnu, je fais sur toute l'étendue de l'épaule malade, depuis le garrot jusqu'à la distance de trois à quatre pouces de l'articulation du bras avec l'avant-bras, une friction avec six onces du médicament en question. Cette friction doit être faite lentement, avec beaucoup de soin et concentrée particulièrement à la partie supérieure et à la pointe de l'épaule. La partie ne doit pas être dénudée de ses poils qui font office d'éponge et retiennent la liqueur appliquée sur la peau. Je mets près d'une demi-heure à faire cette friction qui, je le répète, ne saurait être faite avec trop de soin. On recommande de se couvrir la main avec une vessie afin d'éviter l'absorption des principes actifs des cantharides, et les accidens qui pourraient en être la suite; je déclare avoir constamment omis cette précaution, et n'avoir jamais eu à m'en plaindre. La friction étant terminée, le cheval doit être attaché au râtelier, dans un endroit où il ne puisse ni se coucher ni se frotter. Douze heures après cette friction, on en fait une seconde avec les mêmes soins et la même quantité de teinture; on en fait une troisième douze heures après la seconde, et tout est fini : il n'y a plus alors qu'à attendre l'effet du traitement. Ainsi, il suffit de trois frictions en vingt-quatre heures avec dix-huit onces de teinture de cantharides. Ce traitement donne lieu à un engorgement considérable de la partie frictionnée, et à la formation d'un grand nombre d'ampoules, qui ne tardent pas à crever. On tient le cheval attaché au râtelier pendant une semaine. Dix à douze jours après les frictions, les poils commencent à tomber par larges plaques croûteuses, mais ne tardent pas à être remplacés par d'autres poils; et quinze à dix-huit jours après le commencement du traitement, le cheval est ordinairement guéri. Il arrive parfois que ce traitement ne donne pas lieu à une guérison complète, mais seulement à une diminution notable de la boiterie. Dans ces cas, assez rares, on recommence le traitement sur nouveaux frais, et après ce second traitement, la boiterie est le plus souvent disparue.

L'efficacité de la méthode que je viens de faire connaître, le peu de douleur qu'elle occasionne aux animaux, la brièveté du traitement, doivent engager les praticiens à la mettre en usage, de préférence aux saignées, aux émolliens, aux frictions spiritueuses qui, trop souvent, laissent passer la maladie à l'état chronique.

2° *Effort de genou*. Cet effort est caractérisé par le gonflement, la chaleur, la douleur du genou malade, et une boiterie plus ou moins forte. L'expérience m'a prouvé dans maintes circonstances que l'on pouvait facilement triompher de cet accident à l'aide du traitement suivant : 1° à l'effort *léger* et récent opposer les bains froids, longtemps prolongés et fréquemment répétés, les frictions avec l'eau-de-vie camphrée et le repos; 2° traiter les efforts récens et *graves*, c'est-à-dire accompagnés d'une boiterie intense, par des frictions avec la teinture de cantharides dont j'ai donné la formule en décrivant le traitement de l'*écart*. Trois frictions faites dans les vingt-quatre heures, c'est-à-dire à douze heures d'intervalle, suffisent habituellement. Il faut employer dans ce traitement toutes les précautions que j'ai fait connaître au mot *Ecart* auquel je renvoie pour éviter des répétitions. 3° Les efforts *chroniques* sont fréquemment traités avec succès par les frictions de teinture de cantharides; mais l'application du feu en raies réussit généralement mieux.

3° L'*effort de boulet* (*mémarchure*); 4° l'*effort de cuisse* (*allonge*, *effort de hanche*); 5° l'*effort de grasset*; 6° l'*effort de jarret*; 7° le *tour des reins*, réclament absolument le même traitement que l'écart et l'effort de genou.

§ VIII. — Exostose (*tumeur dure*).

Tumeur osseuse développée à la surface d'un os. Les exostoses se manifestent plus particulièrement sur les parties qui avoisinent de très-près les articulations ; elles sont susceptibles de plusieurs variétés relatives à leur forme, leur volume, leur nombre, leur situa-

tion et leurs causes. Tantôt elles présentent une saillie large et peu considérable, à base étendue ou étroite et comme pédiculée, et à surface lisse ou irrégulière; tantôt elles sont uniques, isolées, et n'occupent qu'un petit espace; tantôt elles existent sur plusieurs os, ou sont placées à quelque distance les unes des autres sur les mêmes os. Elles ont reçu différens noms, suivant les régions qu'elles occupent : celles du jarret du cheval sont la *courbe*, l'*éparvin calleux*, la *jarde*; celles du canon portent les noms d'*osselet*, *suros*, *chapelet*, *fusée*; à la couronne on les nomme *forme*, etc.—Les causes des exostoses chez les animaux sont peu connues : il paraît que l'influence héréditaire est pour beaucoup dans leur développement. Aussi éloigne-t-on soigneusement des haras les étalons qui en sont atteints. Les heurts, les coups, les chutes, et d'autres violences extérieures exercées sur les os, à travers les parties molles qui les recouvrent, sont, dit-on, des causes assez fréquentes de la production de ces maladies. Les exostoses se développent le plus souvent d'une manière lente et presque insensible; lorsqu'elles sont bien formées et qu'elles affectent des os superficiellement situés, elles sont faciles à reconnaître; elles constituent alors des tumeurs dures, résistantes, incompressibles, fixes et ne changeant jamais de situation.— On ne connaît pas encore de moyen bien déterminé pour en obtenir la guérison. Le feu, soit en raies, soit en pointes pénétrantes, est le seul moyen qui soit réellement susceptible, sinon de les faire disparaître, du moins d'arrêter les progrès de leur développement.

§ IX.—Tumeurs synoviales (*Tumeurs molles*).

On nomme ainsi des tumeurs qui surviennent, soit aux articulations, soit dans les coulisses tendineuses des membres, et qui consistent dans l'accumulation de la synovie dans les poches qui sécrètent cette liqueur et la renferment. De même que les tumeurs osseuses, elles ont reçu différens noms suivant les régions qui en sont le siége : celles du vide du jarret portent le nom de *vessigons*; celles de la pointe du jarret sont appelées *capelets* ou *passe-campanes*; mais celles-ci sont souvent d'une autre nature; celles qui surviennent le long de la région tendineuse du canon, ou sur les parties latérales et supérieures du boulet, sont désignées sous le nom de *molettes*. Ces dernières, de même que les vessigons, sont dites *simples* quand elles ne se montrent que d'un côté, et *chevillées* ou *soufflées* lorsqu'elles existent en dedans comme en dehors. — Les violences extérieures, les coups, les chutes, les distensions forcées, les travaux pénibles, l'action du froid humide en sont les causes les plus ordinaires. —Les frictions avec l'essence de lavande et l'eau-de-vie camphrée lorsque les animaux sont jeunes; les vésicatoires, et mieux la cautérisation transcurrente lorsqu'ils sont vieux et fatigués, sont les seuls moyens susceptibles de faire disparaître ces tumeurs.

§ X.—Crapaudine.

Cette maladie consiste dans un engorgement chronique situé à la partie antérieure de la couronne, accompagné du hérissement des poils, du suintement d'une humeur âcre et fétide, et souvent du décollement du biseau. Elle exige les mêmes soins et à peu près le même traitement que les eaux-aux-jambes, avec lesquelles elle a beaucoup d'analogie.

G. *Maladies du pied.*

§ Ier. — Etonnement de sabot.

On nomme ainsi un accident qui consiste dans une commotion imprimée au pied par un heurt très-fort contre un corps dur, ou par de violens coups de brochoir appliqués sur le sabot, dans le but de river les clous du fer ou d'abattre les pinçons. Cette affection, qui peut faire boiter les animaux, et même dégénérer en fourbure lorsqu'elle est grave, et qui consiste dans une accumulation, une *congestion* de sang dans le tissu réticulaire du pied, se reconnaît à la chaleur du sabot, à la douleur que l'animal éprouve lorsqu'on le lui explore, et à l'absence de toute autre lésion susceptible de rendre compte de l'accident. Lorsque la boiterie est faible, il suffit de laisser reposer l'animal pendant deux ou trois jours pour obtenir la guérison. Si au contraire la douleur est forte et la boiterie considérable, il faut déférer le cheval, parer le pied, faire une saignée en pince, et envelopper le sabot d'un cataplasme astringent (n° 34). Ces moyens, aidés du repos le plus absolu et d'un peu de diète, amènent ordinairement la cessation de la douleur en peu de temps.

§ II. —Fourbure (*fourbature, fourbissure*).

Cette maladie du pied, particulière aux animaux pourvus de sabots (solipèdes et ruminans), consiste d'abord dans une *congestion* de sang dans le tissu réticulaire du pied, puis dans une véritable inflammation de ce tissu, qui produit des désordres variables plus ou moins graves. La fourbure peut être produite : 1° par un travail excessif, outré et longtemps continué, une course rapide et longue, surtout sur un pavé, sur un terrain dur et pierreux, après un repos plus ou moins prolongé, comme il arrive aux chevaux qui sont restés trop longtemps à l'écurie, et qu'on soumet tout à coup à ce genre de travaux; 2° par de vives douleurs qui empêchent les animaux de se coucher, par l'appui forcé trop longtemps continué sur le pied d'un des bipèdes, pour soulager le pied malade du même bipède; 3° par de mauvaises ferrures qui compriment le pied; 4° par l'usage abusif des alimens excitans, tels qu'une grande quantité d'avoine, de féverolles, d'orge et surtout de blé. Chez le cheval la fourbure présente les symptômes suivans : chaleur considérable de tout le pied, extrême sensibilité, douleur qui force l'animal à s'appuyer sur les autres membres pour soulager celui ou ceux qui sont malades; dans le repos, attitude incertaine,

quelquefois tremblemens partiels des muscles du membre malade. Si la fourbure attaque les extrémités antérieures, les postérieures sont portées en avant et engagées sous le centre de gravité, afin de soulager les membres de devant d'une partie du poids qu'ils doivent soutenir. Lorsque la fourbure attaque les extrémités postérieures, celles-ci sont bien encore portées en avant sous le centre de gravité, afin que l'appui se fasse plus spécialement sur les talons, qui sont les parties du pied les moins endolories; mais les extrémités de devant se dirigent en arrière, afin de venir au secours de celles de derrière; de sorte que les quatre pieds semblent converger les uns vers les autres. La marche du cheval fourbu est toujours difficile, et alors l'appui se fait principalement en talon, comme dans le repos; quand les quatre pieds sont attaqués, l'animal n'ose bouger de place, et il reste presque toujours couché. A ces différens symptômes se joint presque toujours une fièvre générale facilement reconnaissable à la force, la fréquence et la plénitude du pouls, la chaleur de la bouche, la rougeur des yeux, la soif, la perte de l'appétit, la lassitude générale, l'élévation de la température du corps, etc.

La fourbure peut donner lieu à des accidens graves et nombreux. En supposant cette maladie très-intense, le sang qui gorge le tissu réticulaire peut s'échapper des vaisseaux qui le contiennent et former un épanchement entre le sabot et l'os du pied, épanchement qui peut lui-même donner lieu à une désunion assez complète pour faire tomber le sabot et par suite faire mourir l'animal. Si après la formation de cet épanchement l'inflammation se calme, la désunion n'en persiste pas moins ; et alors la corne qui est fournie par le tissu *podophylleux* (voyez l'article *Ferrure*), au lieu de se confondre avec celle qui descend du bourrelet, forme à la surface de ce tissu des couches qui augmentent graduellement d'épaisseur, et font éprouver à l'os du pied un mouvement de bascule en arrière, tout en faisant relever le bord inférieur de la muraille en haut et en avant. Comme cette corne de mauvaise nature, qui s'interpose ainsi entre la muraille et l'os du pied, n'est pas homogène, mais qu'elle est au contraire formée de lambeaux, de filamens qui laissent entre eux des aréoles et des porosités, on l'a comparée à la terre préparée par les fourmis pour leur demeure, et l'on a donné à cette affection le nom de *fourmillière*. De la déviation en arrière de l'os du pied résulte un autre accident : la partie antérieure de la pince de cet os, en s'abaissant, meurtrit les parties vives, porte sur la sole, la pousse et la soulève demi-circulairement, et la rend ainsi bombée de concave qu'elle était. Il en résulte une éminence à laquelle on a donné le nom de *croissant*.

Traitement. Cette maladie prise à temps résiste rarement à un traitement convenable; mais quand elle est parvenue à un certain degré, il devient impossible de parer aux désordres. La première chose à faire consiste à déferrer l'animal, et à le placer sur une bonne litière. Si la fourbure est commençante, et surtout si elle est violente, il importe de pratiquer des saignées plus ou moins répétées au cou; il est encore bon de pratiquer des saignées sur le pied malade, soit en pince, soit sur les parties latérales de la couronne. Immédiatement après ces opérations il faut entourer le pied malade d'un cataplasme astringent (n° 34) que l'on doit maintenir constamment humide. Si le cheval est tellement méchant qu'il ne veuille pas se laisser appliquer de cataplasmes, dit M. Girard, on peut pratiquer à l'endroit où il pose ses pieds, quand il est attaché à l'écurie, un grand trou dans lequel on met de la terre glaise délayée avec du vinaigre ou une solution de sulfate de fer. On laisse séjourner les pieds malades dans la terre détrempée, et l'on ne change le cheval que pour le faire reposer pendant la nuit; s'il souffre beaucoup, et qu'il ne puisse se coucher, il est inutile de le déranger, et il demeurera les pieds plongés dans la glaise, que l'on entretiendra molle et froide en l'arrosant de temps en temps avec une certaine quantité de la liqueur ci-dessus indiquée, que l'on versera en fomentation sur les parties supérieures. Quelques frictions révulsives faites au-dessus du genou ou du jarret avec l'essence de lavande, des lavemens simples destinés à entretenir la liberté du ventre, et un peu de diète complètent le traitement et suffisent ordinairement pour amener en peu de jours la guérison de la fourbure. Lorsque cette maladie est devenue chronique et qu'il s'est développé une *fourmillière* et un *croissant*, il est nécessaire, pour obtenir la guérison, de recourir à des opérations chirurgicales graves et difficiles, dont la description ne peut trouver place ici.

§ III. — Fourchette échauffée.

On donne ce nom à une altération de la fourchette du pied des animaux solipèdes, qui consiste dans le suintement d'une humeur puriforme, noirâtre, qui s'accumule dans le vide de la fourchette, à la suite du séjour des animaux dans des lieux humides et malpropres, surtout dans l'urine et le fumier. On remédie à cet accident en plaçant les animaux dans des lieux secs et propres, en dégageant la fourchette des portions de corne qui retiennent la matière, et en bassinant fréquemment la partie malade avec de l'eau vinaigrée ou chargée d'extrait de Saturne. Ce simple traitement, aidé au besoin de l'application d'un fer à branches raccourcies, suffit ordinairement pour amener la guérison en peu de temps.

§ IV. — Fourchette pourrie.

Cette affection est la suite de la fourchette échauffée, dont elle ne diffère qu'en ce que l'altération est portée à un plus haut degré. L'humeur est devenue sanieuse et fétide, la corne de la fourchette est molle et filandreuse, et cette partie devient le siége d'une démangeaison qui porte l'animal à frapper fréquemment du pied contre terre. Les causes de cette maladie sont identiques à celles de la fourchette échauffée. Le traitement est le même, à cette exception près qu'il réclame des soins plus assidus et plus longs. On peut avec avantage garantir la fourchette de l'influence

des agens extérieurs, en la couvrant d'une étoupade imbibée d'extrait de Saturne, ou recouverte d'onguent égyptiac, et maintenue en place au moyen d'éclisses. — La fourchette pourrie dont le traitement est négligé peut dégénérer en *crapaud*.

§ V.

Pour terminer l'histoire des maladies du pied, il me resterait à parler des *javarts*, des *seimes*, du *crapaud*, des *bleimes*, des *cerises*, de l'*oignon*, des *clou-de-rue* et autres accidens analogues, de la *sole brûlée*, etc. ; mais ces différentes maladies réclamant toutes des opérations chirurgicales plus ou moins graves, qui ne peuvent être pratiquées que par des vétérinaires expérimentés, leur description serait déplacée ici.

ART. III. — *Maladies particulières aux bœufs.*

§ Ier. — Pommelière (*phthisie tuberculeuse, phthisie calcaire*).

Maladie affectant plus particulièrement les vaches laitières que les autres bêtes à cornes, et consistant principalement dans le dépôt de matière tuberculeuse dans les poumons. Cette maladie parcourt lentement ses périodes et amène peu à peu les animaux qui en sont atteints au dernier degré de consomption. La maigreur générale et une petite toux sèche, rauque, peu forte et particulière, en sont dans le commencement les principaux signes ; à une époque plus avancée, la sécrétion du lait diminue et les vaches engraissent, mais quelque temps après le lait tarit tout à fait, la respiration devient plus gênée, la maigreur survient de nouveau, l'animal a des momens alternatifs de bien et de mal, la toux devient plus fréquente, plus petite; enfin, il survient du dégoût, de la tristesse, une maigreur extrême, des frissons et la mort.—Une fois la pommelière développée, il est presque impossible d'en arrêter les progrès ; c'est à la prévenir, en plaçant les animaux dans des circonstances opposées à celles qui déterminent son développement, que doivent surtout tendre les efforts des propriétaires et des praticiens.—On attribue généralement la pommelière à l'influence des étables basses, humides, chargées de vapeurs et de miasmes, privées de lumière et de bon air, et encombrées de fumier; au repos continuel dans lequel on fait languir les vaches laitières, à la mauvaise nourriture et aux boissons malsaines qu'on leur administre.

§ II. — Maladie des bois (*mal de brou*).

On nomme ainsi une maladie que des vétérinaires regardent comme une gastro-entérite, que quelques autres considèrent comme une indigestion gangréneuse, et qui provient de ce que les animaux ont mangé de jeunes feuilles d'arbres, et surtout des bourgeons de chêne.—Les *symptômes* qui annoncent l'invasion du mal sont : la chaleur de la bouche, la soif, la constipation, la difficulté d'uriner, la concentration des urines, la force et la fréquence du pouls, la rougeur des yeux, la diminution du lait et la sécheresse du mufle. Au bout de 3 à 4 jours la soif devient inextinguible, la rumination est suspendue, l'air expiré est très-chaud, les yeux sont larmoyans, les excrémens sont rares, durs et enveloppés de glaires teintes de sang fétide; les animaux sont abattus, ont la peau sèche et adhérente, le pouls fréquent et intermittent, et les flancs retroussés. Bientôt il survient des frissons, l'animal chancelle, a la tête basse, la peau froide, la bouche écumeuse, les yeux étincelans, de la dysenterie, de l'anxiété; enfin, il se plaint, s'étend et succombe. La mort survient le plus ordinairement du 10e au 20e jour.

Il est possible de prévenir le mal de brou au moyen des attentions suivantes : 1° on n'enverra les animaux au bois qu'après qu'ils auront commencé à se rassasier d'autres alimens, surtout de son bouilli, de racines cuites ou d'herbe verte ; 2° on ne les y laissera séjourner que deux ou trois heures le matin et autant le soir; 3° si l'on est forcé de nourrir les animaux dans les bois, il faudra les abreuver souvent d'eau blanchie par le son ou la farine d'orge, et contenant de la gomme en solution; il faudra également leur faire avaler de temps en temps des décoctions de graines de lin, leur administrer des lavemens émolliens, et leur faire de petites saignées de précaution. Si la maladie se déclare, il est nécessaire de soustraire immédiatement les animaux à la cause de l'affection, de les saigner jusqu'à ce que les symptômes inflammatoires aient disparu, d'administrer des breuvages émolliens et acidulés (nos 4, 5, 12, 13), des lavemens émolliens, des gargarismes avec de l'eau vinaigrée miellée, et de soumettre les animaux à la diète et à de fréquens bouchonnemens. S'il survient un peu de mieux, on peut appliquer un ou deux sétons au poitrail, et donner au malade quelques alimens de facile digestion, tels que des pommes de terre ou autres racines cuites et broyées.

Le mal de brou peut aussi attaquer les solipèdes et les moutons; mais les grands ruminans étant de tous les quadrupèdes domestiques ceux qui sont le plus fréquemment exposés aux causes de cette maladie, j'ai dû décrire celle-ci parmi les affections particulières aux bêtes à cornes.

§ III. — Météorisation (*gonflement, indigestion gazeuse*).

Voyez *Tympanite des ruminans*, page 305.

§ IV. — Pissement de sang.

Le pissement de sang est plutôt un symptôme qu'une maladie; cependant, chez les bêtes à cornes, il survient quelquefois un pissement de sang dont la nature n'est pas encore bien connue, et que l'on ne peut rapporter sûrement ni à une affection des reins, ni à une maladie de la vessie. Cet accident survient surtout chez les bêtes qui appartiennent aux cultivateurs qui, n'ayant pas de prairies artificielles, sont habitués à envoyer dès le mois d'avril leurs bestiaux dans des prés où ils mangent la pointe d'herbe, et sont en-

suite obligés, pour avoir du foin, de retirer les bestiaux des prés vers le 15 mai, et de les envoyer dans de maigres pâtures où ces animaux sont fréquemment réduits à brouter les feuilles et les jeunes pousses des haies, composées généralement de hêtre, de chêne et de charme. Cette alimentation dure jusqu'au mois d'août; aussi est-ce depuis le milieu de mai jusqu'au commencement d'août que l'on a occasion de remarquer cette maladie. — Les principaux *symptômes* qui accompagnent l'affection qui nous occupe, sont les suivans : tristesse, diminution de l'appétit, de la rumination et de la sécrétion du lait; pouls fréquent, sensibilité de l'épine, voussure du dos, constipation, pâleur de la peau et des muqueuses apparentes; sortie fréquente d'une urine d'abord jaune-rougeâtre, puis tout à fait sanguinolente; au bout de quelques jours il y a perte complète de l'appétit, suspension de la rumination, faiblesse excessive qui force les animaux à rester couchés; enfin la mort survient, si un traitement convenable ne vient pas s'y opposer.

Le *traitement* est simple : il consiste en une ou deux petites saignées dans le principe, et seulement quand les symptômes inflammatoires ont une certaine intensité; puis en breuvages de décoction de graines de lin légèrement nitrée; on applique un sachet émollient sur les reins, on tient les animaux chaudement et on les met à la diète.— Quand ils vont mieux on leur donne de l'eau blanche et une petite quantité de bon foin. Ce traitement procure ordinairement la guérison en moins de huit jours.

§ V. — Tournis (*lourd, lourderie, tournoiement*).

Maladie particulière aux bêtes à cornes et aux bêtes à laine, et déterminée par la présence, dans le cerveau, du *Cœnure cérébral* (*Tænia cerebralis*), espèce de ver hydatide.— Les *causes* qui amènent l'apparition de ce ver vésiculeux ne sont pas connues.—Les *symptômes* qui en signalent la présence sont les suivans : nonchalance, lenteur dans les mouvemens, tête un peu inclinée d'un côté ou de l'autre; au bout de quelques semaines, l'animal, abandonné à lui-même dans une cour ou un pâturage, tourne en cercle du côté où existent les cœnures; ce dernier signe est tout à fait caractéristique. Lorsque l'animal rentre à l'étable, il est rare qu'il trouve sa place. Quand la maladie est très-avancée (5 à 6 semaines), l'animal devient très-faible, pousse avec la tête ou le poitrail contre la crèche, mange peu, chancelle quand on le fait sortir; enfin il devient tout à fait paralysé du côté affecté, reste constamment couché, et finit par mourir si l'on ne prévient pas cette terminaison en le vendant pour la basse boucherie.

Le *traitement* du tournis ne peut être efficace qu'autant que l'on a extrait le cœnure qui exerce une compression sur le cerveau. On peut y parvenir à l'aide d'opérations chirurgicales qui ne peuvent être faites que par une main exercée, et dont la description ne peut trouver place ici.

§ VI. — Limace.

Affection ulcéreuse du pied, ayant son siége entre les deux onglons, attaquant la peau de cette partie, et s'étendant souvent jusqu'au ligament interdigité. Cette maladie peut être occasionnée par la malpropreté, les graviers, les fumiers, les boues âcres qui séjournent entre les onglons; elle est rare chez les génisses et les taureaux et plus commune chez les bœufs de travail. La limace débute par une légère inflammation de la peau interdigitée, et par un gonflement que l'on aperçoit à la face antérieure de la réunion des onglons. La partie enflammée, d'abord rouge et rugueuse, blanchit et se recouvre d'une matière de consistance butireuse d'une odeur fétide. Bientôt il se forme des crevasses qui ne tardent pas à dégénérer en ulcères, dont les bords sont calleux. Cette plaie augmente en profondeur, finit par mettre à découvert le ligament interdigité, le corrode, et donne lieu à des souffrances qui occasionnent une forte fièvre de réaction et empêchent l'animal de s'appuyer sur le pied malade.

Traitement. La limace est une maladie très-opiniâtre, qui résiste souvent aux traitemens que l'on met en usage. Lorsque l'affection est à son début, les soins de propreté, les bains de rivière, peuvent avoir de bons effets. Si l'inflammation est développée, il faut avoir recours aux cataplasmes émolliens (n° 3) et insister sur leur usage tant que l'inflammation persiste et que la forme ulcéreuse ne se prononce pas. Lorsqu'il y a du mieux, aux émolliens on substitue les astringens et les dessiccatifs (extrait de Saturne, solution de vitriol bleu). Si, malgré ces moyens, la plaie passe à l'état d'ulcère, il faut la panser avec de l'onguent égyptiac que l'on rend plus énergique au besoin, en y ajoutant un peu de sublimé corrosif. Une cautérisation légère avec un cautère à pointe mousse produit parfois de bons effets. Lorsqu'on est parvenu à donner à la plaie un meilleur aspect, on abandonne les caustiques et on panse avec des plumasseaux imbibés d'eau-de-vie ou de teinture d'aloès. Lorsque le ligament interdigité est attaqué, le bœuf reste quelquefois boiteux pour toujours.

§ VII. — Engravée.

Maladie du pied ainsi nommée, parce qu'elle est ordinairement produite par des *graviers* qui s'enchâssent dans l'ongle. Elle commence par une irritation des tissus sous-cornés, qui détermine du gonflement, de la douleur et de la chaleur dans le pied. La bête engravée feint d'abord, et finit par boiter de plus en plus; la douleur occasionne quelquefois de la fièvre et de la tristesse. Si dans cet état on contraint le bœuf à marcher, il devient bientôt fourbu et incapable de se soutenir; c'est ce que l'on observe fréquemment sur les bœufs que l'on amène de très-loin à Paris. L'engravée produit constamment l'usure et l'amincissement de l'ongle, et occasionne souvent des bleimes à la sole et aux talons; assez ordinairement elle détermine la tuméfaction des couronnes et des paturons, ou donne lieu

à la fourbure, dont la chute des sabots est parfois une conséquence.

Traitement. L'engravée récente et exempte de complications graves cède facilement au repos, aux bains de pieds et aux cataplasmes émolliens; toutefois la guérison n'est complète que lorsque la corne a acquis assez d'épaisseur pour redonner au pied sa solidité première. La ferrure doit être employée tant pour guérir la maladie que pour en éviter la récidive. Les onglons pourvus de fers bien faits se trouvent à l'abri des impressions douloureuses, qui sont la suite d'une longue marche sur les terrains durs.

§ VIII.—Fourbure.

Cette maladie, considérée chez les bêtes à cornes, présente les mêmes considérations que la fourbure du cheval (voyez page 337).

§ IX. —Vaccine (*picotte, cowpox*).

Maladie éruptive qui se manifeste sur le trayon des vaches, et dont la transmission à l'homme imprime à ce dernier la faculté de résister à la contagion de la petite-vérole. Cette maladie, ordinairement bénigne et ne réclamant aucun traitement, est caractérisée par des boutons plus ou moins étendus qui naissent, suppurent, se dessèchent et tombent; elle est contagieuse. La vaccine n'a été que très-rarement observée en France.

ART. IV. — *Maladies particulières aux moutons.*

§ Ier. — Claveau (*clavelée, clavilière, picote, rougeole, variole, gramadure, liard, mal rouge, pustulade, etc., etc.*).

Tous ces noms, et une foule d'autres que j'omets à dessein, servent à désigner une maladie qui consiste principalement dans une éruption de boutons, et dont les causes sont encore ignorées. Cette affection est éminemment contagieuse. Les circonstances qui ont le plus souvent part à sa transmission sont : 1° l'introduction dans un troupeau d'une ou plusieurs bêtes atteintes de la maladie; 2° le passage d'un troupeau sain sur les traces d'un troupeau malade, même après plusieurs jours, et surtout l'introduction des bêtes saines dans un pâturage qui a servi à des bêtes malades; 3° la circulation des bouchers, des bergers et de leurs chiens, des maréchaux, des guérisseurs, des compères, des marchands de moutons qui parcourent les campagnes en visitant et maniant les bêtes saines, après avoir visité et manié des bêtes malades; 4° le transport des laines, des peaux, des fumiers et des différens objets qui ont pu servir ou se trouver en contact avec des moutons infectés; 5° le voisinage d'un parc, d'une bergerie, d'un pâturage ou d'un cantonnement servant à un troupeau malade, surtout lorsque ce troupeau se trouve au-dessus du vent et à peu de distance des troupeaux sains. — Lorsque la clavelée pénètre dans un troupeau, elle n'attaque jamais toutes les bêtes à la fois; elle commence par se déclarer sur quelques individus, chez lesquels elle parcourt ses périodes avec assez de régularité. Cette première attaque dure environ un mois; puis la maladie, qui semblait se calmer, se déclare sur la majeure partie du troupeau, et est ordinairement plus grave qu'à la première attaque. Enfin, vers le troisième mois, la partie du troupeau qui avait jusqu'alors résisté à la contagion est atteinte à son tour. On donne vulgairement le nom de *bouffées* ou de *lunes* à chacune de ces trois époques.—La clavelée, considérée sur les individus et non sur les troupeaux, peut être *régulière* et *bénigne*, ou *irrégulière* et *maligne*.

Symptômes et marche de la clavelée régulière. La marche de la clavelée peut être divisée en 4 *périodes* distinctes. — La 1re est celle de l'*incubation;* c'est celle qui succède à la contagion. Le virus claveleux n'a pas encore produit d'effet apparent, et les bêtes paraissent jouir d'une santé parfaite; cette période dure, terme moyen, quatre jours en été, et cinq à six jours en hiver.—La 2e période est celle de l'*éruption des boutons :* elle s'annonce par la tristesse, l'abattement, la perte de l'appétit, la chaleur de la peau, la soif, l'agitation des flancs, la rougeur des yeux, la fréquence du pouls. Au bout de trois ou quatre jours de cet état de fièvre, les boutons apparaissent dans les endroits privés de laine; ils commencent par de petites taches violacées qui s'élèvent et grossissent; leur bord est bien marqué, bien distinct, et leur centre est aplati; leur grosseur varie depuis celle d'un grain d'orge jusqu'à celle d'une pièce de vingt sous; ils sont peu nombreux dans la clavelée régulière, et séparés les uns des autres; ils sont quelquefois entourés d'une auréole rouge. La fièvre tombe ordinairement dès que les boutons sont développés.—Cette éruption dure cinq à six jours environ; puis commence la période de *suppuration,* qui s'annonce de nouveau par de la fièvre, de l'abattement et la perte de l'appétit. Les boutons blanchissent à leur sommet, et il se forme dans leur intérieur une sérosité roussâtre et transparente, qui suinte de tous les points de la surface du bouton, lorsqu'on a enlevé la pellicule qui les recouvre. C'est cette sérosité qui constitue le *virus claveleux* propre à l'inoculation de la maladie; il ne conserve sa pureté et sa limpidité que pendant trois ou quatre jours.—Enfin, douze à quinze jours après le développement de la maladie, les boutons se dessèchent, forment croûte et se détachent; c'est ce qui constitue la 4e et dernière période de la clavelée. Alors l'animal, débarrassé pour toujours de cette maladie, et désormais à l'abri de ses atteintes, ne tarde pas à reprendre de l'appétit, de la gaieté et son état habituel de santé.

Symptômes de la clavelée irrégulière. Ici la fièvre, la difficulté de respirer, la fétidité de l'haleine et la faiblesse, sont quelquefois portées à l'excès; la laine vient à la moindre traction, la bouche est sèche et la soif ardente; il s'établit un écoulement abondant de bave par la bouche, et un flux par le nez d'une humeur épaisse, jaunâtre, sanguinolente, fétide, qui forme parfois à l'entrée des narines des croûtes qui augmentent la difficulté de respirer. Les yeux sont enflammés et toute la tête se gonfle. Si l'éruption survient, la fièvre ne diminue pas, et les boutons, au lieu d'être

isolés et en petit nombre, sont très-nombreux, peu distincts, *confluens* et réunis de manière à former de larges plaques raboteuses. Si la maladie se prolonge avec ces fâcheux symptômes, les flancs se retroussent, la faiblesse devient très-grande, les boutons s'affaissent, la diarrhée survient et l'animal meurt. Quelquefois la gangrène fait tomber les lèvres, les oreilles, et des plaques ou moins larges de différentes parties du corps.

Traitement. Lorsque la clavelée est régulière (et elle l'est presque toujours lorsqu'elle est la suite de la *clavelisation ;* voyez ce mot à l'article *Chirurgie*), elle ne demande aucun traitement; on doit, dans ce cas, se contenter d'éloigner toutes les causes qui peuvent entraver le travail de la nature et la marche naturelle de la maladie. Loger les animaux à l'aise dans des bergeries sèches, faire parquer si le temps le permet, diminuer un peu la nourriture, la donner bonne et choisie, faire sortir le troupeau une ou deux fois par jour s'il fait beau, éviter l'action du froid humide, aiguiser l'eau qui sert de boisson avec du sel ou un peu de vinaigre : tels sont en résumé les soins à prendre. Les bêtes affectées gravement doivent être mises à part. Lorsque l'éruption languit, il faut administrer quelques toniques (un peu de vin, une infusion de petite centaurée). M. Huzard fils conseille d'administrer aux bêtes atteintes de clavelée irrégulière, deux verres par jour d'un mélange à parties égales de vin et d'une infusion aromatique, que l'on aiguisera avec un huitième d'eau-de-vie.

La *clavélisation* (vaccination) faisant presque toujours développer une clavelée très-bénigne, qui, de même que la clavelée naturelle, met à tout jamais les animaux à l'abri d'une récidive, et par conséquent les préserve d'une contagion, il est bon de clavéliser les troupeaux lorsque l'on redoute le développement de cette maladie.

§ II. — Vivrogne (*Noir-museau*).

Maladie ayant de l'analogie avec la gale et les dartres, et siégeant ordinairement sur le museau, d'où elle s'étend quelquefois aux côtés de la tête jusqu'aux oreilles; on la reconnaît à des croûtes brunes plus ou moins larges. La malpropreté en est la cause la plus ordinaire. On remédie au noir-museau en frottant les parties malades avec une pommade composée d'une partie de fleur de soufre et deux parties de graisse. Il est bon de mettre à part les bêtes qui sont attaquées de cette maladie, car elle est considérée comme contagieuse.

§ III. — Muguet des agneaux.

C'est une espèce d'aphthe ou de chancre qui survient dans la bouche de ces jeunes animaux, et qui les tourmente au point de les empêcher de téter, et parfois de les faire mourir, faute de nourriture. Les causes en sont à peu près inconnues. M. Tessier conseille de faire un mélange de poivre, de sel et de vinaigre, et de cautériser fortement la bouche et les lèvres de l'agneau avec un pinceau trempé dans ce mélange; ce remède procure ordinairement la guérison. Mais en même temps, il est nécessaire de faire avaler du lait à ces jeunes animaux, afin de les empêcher de mourir de faim.

§ IV. — Araignée (*mal de pis*).

(Voyez *Inflammation des mamelles,* page 313.)

§ V. — Genestade.

(Voyez *Catarrhe vésical,* page 314.)

§ VI. — Maladie des bois.

Cette maladie, qui attaque plus fréquemment les bêtes à cornes, a été décrite à propos des maladies particulières à ces derniers animaux. (*Voyez* page 339.)

§ VII. — Sang de rate (*maladie de sang, coup de sang, la chaleur, mourois rouge*).

Maladie inflammatoire ou apoplectique, remarquable par la rapidité de sa marche et par la promptitude avec laquelle elle frappe de mort les individus qui en sont atteints. Rien ne peut faire prévoir qu'un animal va être frappé de cette terrible affection : il paraît jouir d'une santé parfaite, et tout à coup il s'arrête, paraît étourdi, chancelle, trébuche, ouvre la bouche, écume et rend du sang avec les excrémens et les urines; bientôt il tombe à la renverse, bat du flanc, râle et meurt, quelquefois dans l'espace d'une demi-heure, d'un quart d'heure et même de quelques instans. Alors on voit sortir de sa bouche et de ses narines un sang noir et épais; son corps ne tarde pas à se gonfler et à se tuméfier. Si on en fait l'ouverture, on voit tous les vaisseaux de la peau injectés, les chairs violettes et la rate volumineuse, et gorgée de sang. C'est ordinairement pendant les mois de juin, juillet et août que cette maladie fait le plus de ravages; la mortalité est plus commune dans les années sèches, les fortes chaleurs et les jours d'orage; elle se ralentit dans les temps frais et après les pluies; elle semble sévir de préférence sur les animaux robustes et vigoureux. On attribue généralement cette maladie à l'influence d'une nourriture trop substantielle, des grandes chaleurs et des sécheresses prolongées.

Traitement préservatif. Il n'y a rien à attendre d'une bête qui tombe attaquée du sang de rate; tout remède est inutile, car la maladie est inévitablement mortelle. Mais l'examen que l'on fait de son corps, et l'avertissement que donne un premier accident, indiquent qu'il est nécessaire de soumettre le troupeau à un traitement préservatif. Il n'y a pas un moment à perdre : on doit saigner sur-le-champ tous les individus qui, par leur force, ou par la couleur vermeille des yeux, des lèvres et de la bouche, annoncent un état de pléthore. On se tromperait peu sur le choix, si l'on pratiquait cette opération sur les animaux qui marchent toujours à la tête du troupeau. En même temps il est nécessaire de mettre les troupeaux à l'abri de l'ardeur du soleil, de leur faire boire de l'eau dans laquelle on a fait dissoudre un peu de couperose verte,

de leur faire manger de la provende dans laquelle on a mêlé du sel égrugé, dans la proportion de 2 livres par jour pour cent bêtes d'une taille moyenne. Dans ces derniers temps on a conseillé, à titre de préservatif, l'oxyde d'antimoine sulfuré demi-vitreux (crocus d'antimoine), à la dose d'une livre par jour pour cent bêtes du poids de 25 à 30 livres, et d'une livre et demie pour les bêtes plus fortes. Cette dose doit être mêlée dans un boisseau de son. Pour éviter les causes éloignées, il faut avoir soin de faire boire fréquemment les troupeaux pendant l'été, si les animaux paissent sur des terrains secs, de leur donner en hiver de l'orge, préférablement à tout autre grain, et d'y mêler des feuilles ou racines aqueuses, telles que choux, carottes, navets, topinambours, pommes de terre, betteraves; de ne pas tenir les animaux chaudement dans les bergeries, de leur faire manger du vert au printemps le plus tôt possible, et de ne les mener dans les chaumes de blé, immédiatement après la moisson, qu'avec la précaution de ne pas les y laisser longtemps.

§ VIII. — Falère.

On a donné ce nom à une maladie qui paraît n'être autre chose qu'une indigestion gazeuse. Voyez *Tympanite des ruminans*, page 305.)

§ IX. — Maladie de Sologne (*maladie rouge, maladie d'été, mal rouge*).

Cette maladie, ainsi que son premier nom l'indique, est enzootique dans l'ancienne province de Sologne (département du Cher, de Loir-et-Cher); on la voit ordinairement paraître au mois de mai; elle est dans toute sa force au mois de juin, et elle s'éteint insensiblement à la fin de juillet et au commencement d'août. Cette maladie est annoncée par la tristesse, le dégoût, la lenteur dans la marche; bientôt les yeux deviennent larmoyans et ternes, la bouche est livide, les naseaux sont bouchés par une matière épaisse, les urines coulent lentement; la tête et les membres de devant paraissent gonflés. Les animaux sont très-faibles, cherchent l'ombre pour se garantir des mouches qui se jettent en grand nombre sur eux sans qu'ils fassent d'efforts pour les chasser; ils refusent d'aller aux champs ou bien ils s'y perdent. Dans les derniers temps de la maladie, ils boivent abondamment, et il sort de leur bouche une bave écumeuse; plusieurs rendent par le nez ou par l'anus une petite quantité de sang peu foncé; près de mourir, ils offrent généralement un flux extraordinaire d'urine. La maladie dure de six à dix jours; les bêtes qui ont bavé, rendu du sang ou bu abondamment, meurent toutes; la fraîcheur du temps paraît augmenter la mortalité. L'affection exerce plus particulièrement ses ravages sur les agneaux et les antenais.

Les causes de la maladie de Sologne se déduisent de la manière dont on conduit les bêtes à laine dans ce pays. On les mène aux champs pendant toute l'année, quelque temps qu'il fasse; on ne les nourrit pas à la bergerie, ou bien on leur donne si peu de nourriture, qu'elles souffrent souvent de la faim; les agneaux naissent faibles, et ne trouvent pas assez de lait aux pis de leur mère pour se nourrir: au mois de mai, on commence à traire les brebis, ce qui diminue encore la nourriture des agneaux. Comment ces animaux auraient-ils une bonne constitution? D'ailleurs le pays est humide, les bergeries y sont basses et les herbes aqueuses.

Traitement. Les saignées et les rafraîchissans sont nuisibles dans cette maladie; les toniques produisent de bons effets. Un régime d'herbes sèches, des breuvages composés avec la décoction d'écorce moyenne du sureau, ou d'hysope, de sauge, de pouliot, et légèrement nitrés (1 ou 2 gros de sel de nitre par pinte), ont amené des guérisons lorsque la maladie ne faisait que commencer; mais ces cas sont assez rares et l'affection est trop souvent mortelle. C'est donc aux préservatifs qu'il faudrait recourir; mais ces préservatifs ne pourront être trouvés que lorsqu'on aura rendu le pays salubre et fertile, et c'est le gouvernement seul qui peut entreprendre cette tâche.

§ X. — Rhume.

(Voyez *Coryza*, page 308.)

§ XI. — Maladie folle (*maladie convulsive*).

L'animal qui est attaqué de cette maladie a de temps en temps des mouvemens extraordinaires; il marche au hasard, chancelle, tombe, et a les membres agités comme dans l'épilepsie; puis l'accès passe, pour revenir quelque temps après. Cette affection, que je ne fais que mentionner ici en passant, est très-peu connue dans sa nature, dans ses causes et son traitement.

§ XII. — Pourriture (*cachexie aqueuse, foie pourri, foie douvé, hydropisie, boule, bouteille, gamer, ganache, goître, cloche, jaunisse, etc.*).

Tous ces noms et une foule d'autres servent à désigner une maladie chronique, non contagieuse, assez commune dans les pays humides, et régnant souvent d'une manière épizootique ou enzootique. Les progrès de cette affection sont très-lents; la bête qui en est menacée a une démarche languissante, tous ses mouvemens sont faibles; elle mange peu et rumine d'une manière irrégulière. Plus tard les signes de la maladie deviennent plus évidens; les yeux et la bouche sont décolorés, l'animal ne résiste pas quand on lui prend un membre de derrière, la laine se détache à la moindre traction; si la maladie est plus avancée, l'animal a le soir sous la ganache une tumeur que l'on nomme *bouteille* ou *goître*, et qui se dissipe pendant la nuit. Ce symptôme est tout à fait caractéristique de la maladie qui nous occupe. Peu à peu l'animal tombe dans le marasme et périt. Si on en fait l'ouverture, on trouve les chairs livides, les viscères blafards, les membres infiltrés, les cavités du ventre et de la poitrine contenant de la sérosité, un grand nombre de vers dans les intestins, d'hydatides dans les poumons, l'épiploon et le mésentère, et des douves dans le foie. — Cette maladie est particulièrement occasionnée par l'humi-

dité des prairies et des bergeries, la rosée, les brouillards, la nourriture aqueuse. Il n'est pas vrai que certaines plantes, telles que les espèces de renoncules qui portent le nom de *douves*, fassent naître la pourriture; ce qui a pu donner lieu à cette croyance, c'est que ces plantes croissent en abondance dans les pâturages humides où les bêtes à laine prennent souvent le germe de cette maladie; mais c'est à l'humidité que celle-ci est due, et non pas à l'action des renoncules, dont les bêtes à laine ne font pas leur nourriture.

Traitement. On peut éviter le développement de la pourriture, en évitant d'exposer les animaux aux influences des causes qui la font naître. Aux premiers indices de cette maladie on mettra du fer dans la boisson des bêtes à laine, on leur fera boire des décoctions aromatiques, telles que celles de feuilles de sauge, de lavande, d'hysope, de thym, de baies de genièvre, ou mieux encore du vin que l'on donnera par trois ou quatre cuillerées à la fois. L'usage du sel de cuisine dans les provendes ne peut être que fort avantageux. Les baies de genièvre réduites en poudre et mêlées à la nourriture, le sulfate de fer (couperose verte) en dissolution dans les baquets qui contiennent la boisson des animaux, peuvent également avoir leur utilité. Mais une nourriture sèche et de bonne qualité convient par-dessus toutes choses. Ces moyens ne peuvent être employés que contre la pourriture commençante, car celle qui est avancée est inévitablement mortelle.

§ XIII. — Tournis.

Cette affection, qui est produite par la présence du *Cœnure cérébral* dans le cerveau, est tout à fait identique au tournis des bêtes à cornes (*Voy.* page 340); elle n'attaque guère que les agneaux et les antenais.

§ XIV. — Météorisation.

(*Voy.* Tympanite des ruminans, page 305.)

§ XV. — Œstres du nez.

Il y a une espèce de larve qui naît et croît dans le nez des bêtes à laine; elle est le produit d'une mouche qui dépose ses œufs à l'entrée de cette cavité. Cette larve, dès qu'elle est éclose, s'enfonce dans les cornets où elle grossit en incommodant beaucoup le mouton. On s'en aperçoit par les efforts qu'il fait pour s'en débarrasser; il baisse la tête, l'élève, la remue, s'ébroue de temps en temps, et quelquefois tourne comme s'il était atteint du tournis: bien des personnes y sont trompées. Ces larves, nommées *œstres*, sont courtes, arrondies, blanches avec une tache brune à la tête. Quelquefois les bêtes à laine les rendent à force d'éternuer; pour en faciliter la sortie, ou du moins pour les faire mourir, on expose les individus qui en ont à la vapeur de l'essence de térébenthine, ou mieux de l'huile empyreumatique. On peut se procurer commodément cette dernière vapeur en brûlant de vieux cuirs, de vieux souliers dans une bergerie étroite, bien bouchée, et où l'on renferme les bêtes que l'on veut traiter. Si ces larves meurent dans les cornets et ne peuvent en sortir, leur présence peut occasionner une inflammation dont on triomphe facilement en enlevant les larves au moyen d'ouvertures pratiquées à l'aide du trépan.

§ XVI. — Chancre de la bouche.

Ce chancre, éminemment contagieux, ne doit pas être confondu avec le muguet des agneaux et les aphthes; il se montre sur la gencive inférieure, en dehors des dents; de là il gagne promptement la gencive intérieure, et plus souvent sur le devant de la bouche que sur les côtés. Il attaque aussi la gencive supérieure, et il peut s'étendre sur le palais, et même extérieurement sur le museau et sur les lèvres. Ce chancre, dont M. Morel de Vindé a donné une bonne description, commence par une tumeur qui se gonfle promptement, et dont le sommet présente une violente inflammation et une excessive rougeur; en moins de 24 heures cette tumeur s'élargit, se creuse intérieurement, puis s'ouvre et présente une plaie profonde qui s'étend avec rapidité; les dents se déchaussent des deux côtés, et les cavités qui les logent se corrodent. Aux diverses époques où ce chancre a déjà exercé ses ravages, il y a eu de nombreux exemples d'agneaux qui ont perdu toutes leurs dents, et qui ont même péri de la gangrène qui a suivi les plaies résultant de cette cruelle maladie. — On peut combattre avantageusement cette affection par la cautérisation avec l'acide nitrique (eau forte du commerce). Ce moyen, proposé par M. Morel de Vindé, a été suivi du plus heureux succès dans une circonstance où la maladie dont il s'agit avait attaqué 32 bêtes en 5 à 6 jours. Cette cautérisation doit se faire, non-seulement sur les chancres bien développés, mais encore sur ceux qui sont à l'état de tumeur commençante; il faut alors fendre ces derniers avec le bistouri. Le point touché avec l'acide forme une escarre qui tombe bientôt, et qui laisse le plus souvent sous elle une plaie vermeille qui ne tarde pas à cicatriser. Lorsqu'après la chute de l'escarre, la plaie fournit encore du pus, il faut cautériser de nouveau avec l'eau forte, et continuer ainsi jusqu'à guérison parfaite : celle-ci ne se fait pas attendre plus de huit jours.

§ XVII. — Feu Saint-Antoine (*feu sacré, mal des ardens, érysipèle gangréneux*).

Maladie épizootique très-grave, presque toujours mortelle, très-contagieuse, qui paraît avoir exercé de grands ravages autrefois dans les troupeaux, mais qui est devenue extrêmement rare de nos jours. Sa rareté et son incurabilité bien reconnue m'engagent à ne pas la décrire.

§ XVIII. — Piétin.

Maladie du pied consistant dans le développement d'un ulcère qui intéresse d'abord exclusivement le sabot et altère progressivement les parties intérieures. Cette affection commence par un décollement de l'ongle vers le biseau et du côté du talon. Si l'on enlève

la portion de corne décollée, les parties sous-jacentes se présentent dans leur état normal, et sont recouvertes d'un épiderme très-fin, humecté d'un fluide oléagineux. Ce décollement de l'ongle précède toujours la formation de l'ulcère, qui s'annonce par une légère tuméfaction, s'établit sans abcès, et tend toujours à creuser. Alors la bête boite, le pied devient chaud et douloureux, et la portion de corne détachée se durcit et se fendille. Comme la douleur est très-aigüe, les bêtes dépérissent promptement; si plusieurs pieds sont attaqués, elles restent couchées, et continuent à manger dans cette position, jusqu'à ce qu'un traitement convenable ou que la mort aient mis fin à leurs souffrances. Le piétin, abandonné à sa marche naturelle, peut amener la chute de l'onglon, la carie du dernier phalangien et des ligamens, et des désordres qui gagnent progressivement les parties supérieures. — Les boues âcres, les litières imprégnées d'urine et d'excrémens sont, dit-on, les causes du piétin; la contagion paraît avoir beaucoup de part dans sa propagation. Quand une bête en est attaquée dans un troupeau, il est bien rare que l'affection ne s'étende pas à plusieurs autres bêtes.

Traitement. On enlève la portion de corne détachée et les chairs filandreuses, et l'on cautérise l'ulcère, soit au moyen de l'acide nitrique (eau forte), soit avec le sulfate de cuivre (vitriol bleu) réduit en poudre très-fine, et appliqué sur la partie préalablement mouillée avec de la salive ou de l'eau. L'opération dont il s'agit doit être faite aussitôt que l'on s'aperçoit de l'existence du piétin; de cette manière, on empêche les progrès de cette affection, et on obtient une guérison rapide. Si l'on attend trop tard, les désordres deviennent considérables, requièrent une opération plus grave et des soins plus minutieux. Il faut alors entourer le pied malade d'étoupes recouvertes d'égyptiac, et renouveler le pansement tous les jours ou tous les deux jours au plus tard.

§ XIX. — Fourchet.

Maladie qui a son siége dans un canal folliculaire formé par un repli de la peau, et situé immédiatement entre les deux os des couronnes, au-dessus de la peau qui revêt le fond de la séparation des onglons. — Les *causes* du fourchet paraissent être tantôt une accumulation de l'humeur sébacée dans le canal du fourchet, tantôt l'introduction dans ce canal de quelques corps étrangers, tels que la boue, la poussière, la terre, les graviers, etc. L'affection est d'autant plus commune, que les terrains sur lesquels pâturent les animaux sont plus durs, plus secs, plus pierreux, plus échauffés par le soleil; les animaux les plus gros et les plus pesans paraissent en être attaqués de préférence. Le fourchet commence par une inflammation qui donne lieu à un gonflement plus ou moins étendu. Ce gonflement, borné d'abord à l'entre-deux des doigts, gagne peu à peu le pourtour du canal du fourchet, et finit par embrasser les couronnes et les paturons. Il s'accompagne d'une boiterie qui est d'autant plus forte, que les douleurs sont plus vives et les désordres plus grands. Le mal faisant des progrès, le canal du fourchet donne écoulement à une humeur qui devient purulente et fétide; il s'engorge, s'ulcère, devient le siége d'un abcès, et s'élève entre les deux os de la couronne, comme un bourgeon de l'intérieur duquel s'échappe une matière sanieuse. Les souffrances sont alors excessives, occasionnent de la fièvre et un prompt dépérissement, et empêchent les animaux de s'appuyer sur le pied malade.

Traitement. Il varie suivant le degré de la maladie. Au début de l'affection, l'inflammation cède quelquefois à l'extraction des corps étrangers qui sont introduits dans le canal, aux soins de propreté et aux bains de pieds tièdes. — Si cela ne suffit pas, on pratique plusieurs fois par jour, au pourtour du canal, des lotions avec de l'extrait de Saturne étendu d'eau, ou avec une solution de couperose verte. S'il y a du gonflement et de la chaleur, on applique des cataplasmes astringens (n° 34). Si l'inflammation est forte, il est bon de faire quelques scarifications autour de la couronne; enfin, lorsque la force des souffrances a donné lieu à de la fièvre, il est nécessaire de faire une ou deux saignées générales. Ces moyens, bien combinés, peuvent amener la guérison en vingt ou trente jours environ. Mais si la maladie n'a pas été traitée dès le principe, et que le canal du fourchet soit devenu ulcéreux, on ne peut espérer la guérison qu'en faisant l'ablation de ce canal. Cette opération ne peut être faite que par un vétérinaire.

ART. V. — *Maladies particulières aux porcs.*

§ Ier. — Ladrerie (*glandines, nosclerie, pourriture de Saint-Lazarre*).

Maladie caractérisée par le développement, dans le tissu cellulaire, de vésicules, dites *ladres*, qui se manifestent sous forme de granulations blanches de forme ovoïde, et qui ne sont autre chose qu'une espèce de ver hydatigène désigné par Rudolphi sous le nom de *Cysticerque ladrique*. On trouve ces vers non-seulement sur tous les viscères et dans toutes les cavités, mais aussi dans la graisse, le lard, les intervalles des muscles, etc. A l'extérieur, aucun signe extraordinaire ne décèle la présence des vésicules ladres. Le seul auquel on s'attache pour reconnaître et constater l'existence de la maladie, consiste dans l'apparition de vésicules à la langue; on a aussi parlé de l'enflure des ganaches. Le cochon ladre est plutôt boursouflé que gras, et c'est en vain que l'on redouble de dépenses pour l'engraisser : jamais il ne prend un bon lard. Sa chair n'est pas absolument malsaine; mais elle est molle, fade, sans goût, prend difficilement le sel; le lard en est blanc et sans consistance. Les causes de cette affection sont peu connues, et l'art est tout à fait impuissant pour la combattre, ce qui n'empêche pas que l'on ne trouve dans les livres une foule de recettes, merveilleuses, dit-on, pour guérir cette maladie.

§ II. — Pourriture des soies.

Viborg regarde cette maladie comme une

affection scorbutique. On trouve, chez l'animal qui en est atteint, un affaiblissement total des forces vitales qui s'annonce par la lassitude, la paresse et une diminution de l'appétit. La gencive est enflée et flasque, et au moindre contact elle donne écoulement à un sang noirâtre. La peau de l'animal est molle, et le lard qu'elle couvre cède à l'impression du doigt. Lorsqu'on arrache des soies, on en trouve les bulbes noirs et sanguinolens, tandis qu'ils sont fauves lorsque le porc est en bonne santé. — Les porcs d'engrais sont exposés à cette maladie lorsqu'on les tient renfermés dans des porcheries où règne un air humide, ou bien lorsqu'on ne varie pas leurs alimens. — Le traitement est long et quelquefois infructueux; il vaut donc mieux tuer la bête si elle est suffisamment grasse, car la chair du porc qui en est attaqué n'est pas malsaine. Cependant, si l'on veut essayer un traitement, il faut donner à l'animal une nourriture bonne et substantielle, le faire sortir à l'air libre, lui donner une étable propre, mêler tous les jours à sa nourriture de 4 à 6 livres d'une décoction d'une plante amère (absynthe, trèfle d'eau, écorce de saule ou de chêne, etc.), en y associant, d'après le conseil de Viborg, une quantité égale d'un lait de chaux ou une solution de deux gros d'alun.

§ III. — Petite vérole.

Cette maladie est rare et encore peu connue. Au début, l'animal qui en est atteint baisse la hure et porte les oreilles en arrière; il a les yeux ternes, et il éprouve quelques mouvements de fièvre. Vers le troisième ou le quatrième jour, on aperçoit sur les porcs blancs des taches rouges qui grossissent jusqu'au sixième jour, époque à laquelle elles commencent à pâlir au centre et à suppurer. Au neuvième ou dixième jour, les boutons sont tout blancs et couverts d'une croûte qui commence à tomber vers le douzième jour. Cette affection est quelquefois régulière, d'autres fois irrégulière : on prétend qu'elle est contagieuse parmi les porcs, qu'elle n'affecte qu'une seule fois le même animal, et qu'elle se développe principalement sur les gorets. La salubrité des toits, l'usage du petit lait ou de l'eau acidulée par du levain pour les gros porcs et les mères des gorets, lorsque la maladie est régulière, sont les moyens que l'on a mis en usage avec le plus de succès pour combattre cette affection.

§ IV. — Bosse (*sole*).

Voyez *Charbon*, page 302.

§ V. — Boucle (*charbon à la langue*).

Voyez *Charbon*, page 302.

§ VI. — Aphthes et mal de pied.

Voyez *Stomatite*, page 303.

§ VII. — Maladie pédiculaire (*pthiriasis*).

Développement de poux sur les porcs. Les cochons pouilleux se frottent, sont maigres et ne profitent pas de la nourriture qu'ils prennent. Cette vermine fourmille quelquefois dans toutes les parties du corps, se fraie un passage sous la peau, sort par le nez, la bouche, les yeux, et même, dit Viborg, peut être évacuée avec les urines et les excrémens. J'avoue que je trouve ce dernier fait bien extraordinaire.

Il y a bien peu d'espoir de sauver l'animal atteint de la vraie maladie pédiculaire; car on a beau détruire les poux, il s'en développe d'autres presque aussitôt. Cependant on peut essayer de bassiner les places vermineuses avec le vinaigre arsenical (2 litres de vinaigre, 1 litre d'eau et 1 once d'arsenic; faire bouillir le tout ensemble jusqu'à ce que l'arsenic soit dissous). Il est essentiel de tenir l'animal en traitement aussi propre que possible et de le bien nourrir. Viborg recommande de lui faire avaler tous les jours 2 gros d'éthiops minéral mêlé à 1 once de sel de cuisine.

§ VIII. — Esquinancie.

Voyez *Angine*, page 303.

§ IX. — Engravée.

Cette affection est semblable à celle du bœuf (*voyez* page 340). Elle survient aux porcs auxquels on fait faire de longues marches pour les conduire aux foires ou aux marchés. Le porc engravé pousse des cris et tourmente le troupeau dont il fait partie; les marchands prennent ordinairement le parti de les vendre ou de s'en débarrasser d'une manière quelconque.

Le porc est encore sujet à une foule de maladies dont la description a été faite d'une manière générale dans la section Ire.

J. Beugnot.

CHAPITRE VI. — DE LA FERRURE.

La ferrure est une des parties les plus importantes de l'hygiène des grands animaux domestiques employés comme bêtes de tirage ou de somme, car elle est tout à la fois un moyen de les conserver et de les utiliser, ou du moins de les rendre le plus utiles possible. Sans le fer protecteur dont on garnit le sabot de nos chevaux, seraient-ils en effet longtemps capables de suffire à leurs travaux, dans les rues pavées de nos villes, et sur les routes pierreuses de nos campagnes? Non, sans doute ; les frottements de la marche auraient bientôt usé l'enveloppe cornée de leurs pieds et les rendraient pour longtemps incapables de satisfaire aux services qu'on en attend. Voyez pour preuve de cette assertion l'impossibilité où se trouvent de continuer leur marche les chevaux dont les pieds sont accidentellement

dégarnis de leurs fers, et les accidens si fréquents dans les nombreux troupeaux de bœufs qui approvisionnent les marchés des grandes villes. Combien ne voit-on pas de ces animaux dont les pieds usés et endoloris par une longue marche ne leur permettent pas de continuer leur route !

La ferrure n'est pas seulement un moyen conservateur des pieds des animaux ; par son secours on parvient encore à obvier aux défectuosités de leurs sabots, à la fausseté de leurs aplombs et à rendre aptes au service ceux qui, par suite d'une mauvaise conformation naturelle ou acquise, lui seraient tout à fait impropres. Enfin, par une ferrure appropriée, on peut arriver directement ou indirectement à la guérison de certaines maladies des pieds qui sans elle seraient incurables. Ainsi une ferrure raisonnée a pour importants résultats de conserver les pieds dans leur intégrité, de pallier leurs défectuosités et enfin de guérir leurs maladies.

Mais un art aussi utile ne doit pas être considéré comme un art tout manuel ou de pratique; il nécessite dans les hommes qui l'exercent ou dans ceux qui les dirigent, certaines connaissances sans lesquelles, loin d'être un moyen utile, il est au contraire nuisible et ruineux même pour les pieds des animaux On ne doit pas ignorer, lorsqu'on applique un fer sous le sabot d'un cheval, que cette enveloppe cornée, que l'on étreint ainsi par un métal inflexible, contient des parties vivantes, douées d'une exquise sensibilité, et qu'elle jouit elle-même des mouvements et de l'élasticité nécessaires à l'exercice des fonctions des parties qu'elle renferme. Ces connaissances une fois acquises, le but auquel on doit tendre dans l'action de ferrer est de restreindre le moins possible la liberté des mouvements du sabot et de lui conserver autant que possible l'intégrité de sa forme et de ses fonctions. C'est parce que ces principes sont tout à fait méconnus ou ignorés dans nos campagnes et dans la plupart des villes, que tant de chevaux sont, dans un âge même peu avancé, rendus tout à fait impropres aux services auxquels ils promettaient de suffire longtemps par leur constitution.

Puisque c'est sur la connaissance de la structure du sabot du cheval et de son élasticité que sont basées les règles fondamentales de la ferrure, nous sommes nécessairement conduits à faire précéder l'exposé de ces règles d'une description succincte du pied du cheval et du mécanisme de ses mouvements.

Section 1re. — *Du pied du cheval.*

Deux ordres de parties entrent dans la composition du pied : les unes, intérieures, sont vivantes; les autres, extérieures, sont des produits cornés qui enveloppent et protégent les premières.

§ 1er.— Des parties extérieures.

Les produits cornés forment dans leur ensemble une boîte désignée sous le nom d'ongle ou de sabot. On y distingue quatre parties : la *paroi*, la *sole*, la *fourchette*, et le *périople*. La paroi, encore appelée plus vulgairement la *muraille* (*fig.* 198), est la seule partie du sabot

Fig. 200. Fig. 198.

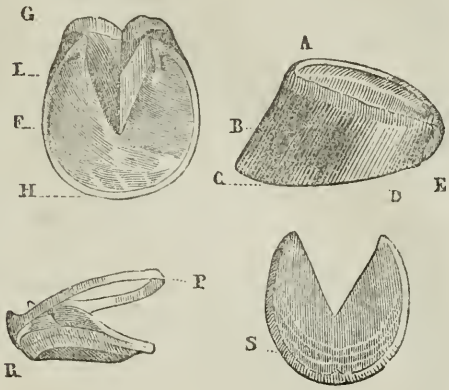


Fig. 201. Fig. 199.

que l'on puisse apercevoir lorsque le pied est posé sur le sol. C'est une large bande de corne qui enveloppe la circonférence du pied et dont les extrémités qui sont postérieures se contournent en dedans et se dirigent vers le centre (G *fig.* 200).

Les extrémités rentrantes de la paroi constituent les *barres* ou arcs-boutants. Les angles d'inflexion forment les talons. Cette bande de corne que nous venons de voir former la paroi et les barres est épaisse et élevée à la partie antérieure du pied, et diminue graduellement d'épaisseur et d'élévation jusqu'à ses extrémités. Cette diminution ne se fait pas d'une manière égale des deux côtés du pied; toujours, et ceci est bien remarquable, le côté interne est plus droit et moins épais que le côté externe. Il est également important d'observer que du côté interne la paroi est plus molle, plus flexible, qu'elle est moins contournée, moins en saillie que du côté externe.

La paroi est oblique non-seulement de haut en bas et d'arrière en avant, mais encore du centre à la circonférence, ce qui donne au pied une forme un peu conique. Les barres sont également obliques de haut en bas et de dedans en dehors. La face externe de la paroi est d'autant plus lisse, plus vernissée, que le pied est plus sain et que le cheval habite un pays plus sec. On l'a divisée en plusieurs régions qui ont reçu chacune un nom. On a appelé *pince* (C.B *fig.* 198) la partie la plus antérieure et la plus haute de la paroi; *mamelles* (E *fig* 200) les deux régions correspondantes de chaque côté de la pince, et enfin *quartiers* L les deux parties situées en arrière des mamelles. La face interne est garnie d'une grande quantité de lames longitudinales, molles et élastiques, toutes parallèles entre elles et disposées comme les feuillets d'un livre : c'est le tissu *feuilleté* des anciens qui s'engrène avec un tissu extrêmement vasculaire, disposé aussi par feuillets, que l'on trouve à la surface de l'os du pied. Les feuillets du tissu *feuilleté* existent aussi à la face externe des barres.

Le bord supérieur de la muraille (A *fig.* 198) est taillé en biseau aux dépens de sa face interne. Il ne forme pas un plan parfaitement

droit; il est légèrement déprimé dans le sens de sa hauteur, et sa concavité sert à loger la portion renflée de la peau que l'on désigne sous le nom de *bourrelet* ou *cutidure*. Il est marqué à sa surface d'une grande quantité de porosités qui correspondent à des filaments veloutés existant à la surface du bourrelet. Le bord inférieur ou *plantaire* n'offre rien de remarquable; c'est par lui que la paroi est unie à la sole. La couleur de la paroi peut être noire ou blanche, elle est constamment en rapport avec celle de la peau du membre au-dessus du sabot. On a remarqué que la corne noire était de meilleure nature que la blanche.

La *sole* (*fig.* 199) concourt avec la fourchette à former le plan inférieur du sabot; c'est une plaque de corne à peu près circulaire, plus ou moins incurvée en haut et fortement échancrée à sa partie postérieure. Sa grande circonférence est embrassée par le bord inférieur de la paroi, et son échancrure est bordée par les barres : la corne dont elle est formée est moins souple et plus friable que celle de la paroi.

La *fourchette* (R *fig.* 201) est une espèce de cône de corne placé entre les barres et prolongeant son sommet jusqu'au centre de la sole. Elle forme à la face inférieure du pied une projection plus ou moins prononcée dans les différents sabots. Sa base est creusée d'une *lacune* longitudinale qui la divise en deux branches.

Le *périople* ou encore *bande coronaire* (P, *fig.* 201) est un ruban de corne qui ceint le bord supérieur de la paroi et s'étend sur chaque talon, où il forme un élargissement que l'on désigne sous le nom de *glômes* (G *fig.* 200); sa largeur, dans le reste de son étendue, est ordinairement celle du biseau; il sert avec le vernis qui revêt la paroi à protéger le sabot contre les influences atmosphériques.

L'ensemble de ces différentes parties que nous venons d'examiner séparément constitue le sabot. Dans un animal bien conformé et dont les pieds sont vierges encore de ferrure, le sabot dont les dimensions sont en harmonie avec celles du corps est lisse sur la face antérieure, sans élévations ni dépressions, et semble revêtu d'un vernis protecteur. A sa face inférieure, le bord de la paroi est taillé net et sans écaille, la sole est incurvée en haut, et la fourchette, grande et bien dessinée, s'avance en projection jusque passé le centre de la sole. Si l'on pose sur un plan un sabot ainsi conformé (*fig.* 198), et qu'on examine ses points de tangence avec la surface qui le supporte, on voit : 1° pour le bord inférieur de la paroi, que les talons, les quartiers et les mamelles seuls sont en contact avec le plan, et que la pince en est un peu éloignée; 2° pour la sole, qu'elle touche le plan dans toute l'étendue de sa périphérie en bord de cloche, si ce n'est en pince, où elle s'en éloigne un peu; 3° enfin, pour la fourchette, qu'elle est tangente au plan par ses branches et son corps.

Il existe quelques différences pour la conformation et le mode de poser entre les sabots des pieds antérieurs et ceux des pieds postérieurs. Les sabots antérieurs sont plus larges et plus évasés, la circonférence de leur surface plantaire se rapproche plus de la forme d'un cercle; les talons en sont plus bas et plus écartés, la fourchette mieux développée, et la sole moins profonde; l'appui s'y fait principalement en talons, en quartiers et en mamelles. La pince se trouve éloignée du sol de deux lignes à peu près.

Les pieds postérieurs sont plus étroits latéralement, plus allongés dans le sens antéro-postérieur, la sole en est un peu plus creuse, les talons plus hauts et plus rapprochés, et la fourchette généralement moins volumineuse. Dans le poser sur un plan, le bord inférieur de la paroi est tangent principalement en pince, en mamelles et en quartiers; mais les talons sont un peu relevés. Dans ces pieds, l'appui se fait plus sur le côté externe que sur l'interne.

§ II. — Des parties internes du sabot.

La boîte cornée qui constitue le sabot sert à protéger les parties organisées et sensibles qu'elle contient. La première de ces parties qui se présente à l'œil de l'observateur, lorsqu'on a enlevé le sabot, est une membrane complexe, prolongement de la peau, et revêtant différents caractères, suivant les régions où on l'examine. Supérieurement au niveau du bord de la paroi, elle présente un renflement logé dans la cavité circulaire qui sillonne ce bord; ce renflement a reçu le nom de *bourrelet* ou *cutidure*. En bas du bourrelet, la membrane sous-jacente à la paroi offre une succession de lames longitudinales, disposées exactement comme celles de la face interne de la paroi, avec lesquelles elle s'engrène; c'est le tissu *podophylleux* ou *feuilleté* qui, dans l'animal vivant, jouit d'une exquise sensibilité. Enfin, à la face plantaire du pied, la membrane sous-jacente à la sole présente une multitude de petits filaments vasculaires analogues à ceux qui s'élèvent de la trame du velours, d'où elle a été appelée membrane *veloutée*. Au-dessous de cette membrane, on rencontre une base osseuse constituée par le troisième phalangien, une partie du second et le petit sésamoïde.

Le troisième phalangien est un os très-spongieux dont la forme est à peu près, mais en petit, celle du sabot qui le contient; de chaque côté, le troisième phalangien, plus connu en maréchalerie sous le nom d'*os du pied*, se trouve surmonté et comme prolongé en haut par une production cartilagineuse qui dépasse d'un demi-pouce à peu près le bord supérieur de la paroi. Ces cartilages se plongent en dedans dans l'épaisseur des talons, et se continuent avec le *coussinet plantaire*. On désigne sous ce nom une saillie de nature fibro-graisseuse qui s'élève à la face solaire de l'os du pied, et se trouve logée à la face supérieure de la fourchette sur laquelle elle se moule.

Le petit sésamoïde, encore appelé *os naviculaire*, est situé au-dessus du coussinet plantaire et au-dessous de l'os du pied, au niveau de son articulation avec le second phalangien. Il correspond à la face inférieure du sabot, au niveau à peu près du milieu du corps de la fourchette, en avant de sa lacune médiane.

Nous ne pouvons pas entrer ici dans les développements que comporte l'examen des rapports existant entre les parties internes et

externes du pied. Il doit suffire d'indiquer que chacune des parties différentes de la membrane sous-jacente au sabot joue, par rapport à cette enveloppe, un rôle différent. Ainsi le bourrelet doit être considéré comme l'organe générateur, ou, en d'autres termes, comme la matrice de la paroi, le tissu podophylleux ne remplissant qu'un rôle secondaire dans sa formation ; de même, le tissu velouté qui revêt la surface inférieure de l'os du pied et le coussinet plantaire doit être aussi envisagé comme l'organe producteur de la sole et de la fourchette. Ceci étant posé, on doit nécessairement comprendre que toute modification active survenue dans les tissus formateurs doit avoir une influence immédiate sur les produits formés. La pathologie fournit des preuves nombreuses à l'appui de cette assertion. Ainsi, plus de sang abonde-t-il dans les tissus feuilletés et veloutés, comme dans le cas de fourbure, le sabot change de forme, se sillonne de cercles, se détache des parties sous-jacentes ; les tissus sous-jacens à la corne sont-ils trop fortement étreints et trop longtemps comprimés par une ferrure mal raisonnée, le sabot se resserre, comprime à son tour les tissus sensibles, et met un obstacle désormais insurmontable aux mouvemens libres de l'animal.

§ III. — De l'élasticité du sabot du cheval.

Le sabot du cheval n'est pas, comme on l'a cru longtemps, une enveloppe inflexible qui étreint et comprime les parties qu'elle contient. Loin de là : il est doué de mouvemens de dilatation et de resserrement alternatifs, et peut être considéré, en quelque sorte, comme le rouage complémentaire de cet appareil élastique des membres dont nous avons étudié le mécanisme dans l'article *Extérieur*. Les preuves abondent à l'appui de cette proposition.

Et d'abord, si nous jugeons par analogie, pourquoi le cheval serait-il de tous les animaux le seul dont le pied ne jouirait d'aucune flexibilité ? Dans tous les animaux, en effet, la dureté des réactions sur le sol se trouve amortie non-seulement par l'agencement des différens rayons osseux de leurs membres, mais encore par la disposition de leurs pieds. Chez tous, cet organe jouit d'une élasticité qui résulte de la possibilité d'écartement de leurs doigts et de la présence, à la face plantaire du pied, de coussinets flexibles qui s'affaissent sous le poids. Le cheval ne peut faire exception à cette règle : son pied, quoique non divisé et partout recouvert de corne, doit jouir encore des mêmes propriétés mécaniques. A l'appui de cette preuve tirée de la loi d'analogie, s'en présentent d'autres que l'observation et le raisonnement fournissent.

Observez en effet l'empreinte que laisse sur un sol humide le jeune poulain dont les pieds sont encore vierges de ferrure. Si vous prenez la mesure de cette empreinte, et que vous en compariez les dimensions à celles de la face plantaire du pied, vous trouverez que ces dernières sont sensiblement plus petites ; donc le pied s'est élargi dans la marche ; donc le sabot jouit de mouvemens de dilatation.

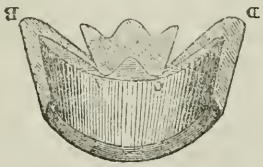
Autre preuve encore : examinez la surface supérieure d'un vieux fer dont on vient de dégarnir le pied d'un cheval, vous observerez en talons sur chaque branche une surface remarquablement polie, dont on ne peut expliquer la présence qu'en admettant le frottement du bord inférieur de la paroi dans les mouvemens de dilatation et de resserrement du sabot ; donc le pied est élastique.

Plus tard, lorsque nous indiquerons les conséquences graves qui résultent pour le pied d'une ferrure mal raisonnée, nous fournirons encore d'autres preuves à l'appui de son élasticité ; maintenant c'est dans le raisonnement que nous allons les puiser.

Le pied du cheval est élastique ; l'examen des différentes parties qui constituent son sabot doit nécessairement conduire à cette conclusion. Rappelons-nous, en effet, la disposition de la paroi, des barres, de la sole et de la fourchette, et voyons comment elles doivent se comporter dans l'appui sur le sol. La paroi, avons-nous dit, est oblique de haut en bas, d'avant en arrière et du centre à la circonférence. Les barres sont aussi obliques dans une direction parallèle à celle de la muraille, c'est-à-dire de haut en bas et de dedans en dehors. La sole forme une voûte dont la convexité est supérieure ; enfin la fourchette, corps mou et flexible, occupe l'entre-deux des barres.

Etant donnée cette disposition, quels sont les mouvemens dont est susceptible le sabot du cheval ? Telle est la question que nous avons maintenant à résoudre. Or, en y réfléchissant bien, on voit que le poids du corps, transmis au coussinet plantaire, doit tendre nécessairement à rapprocher les barres obliques l'une de l'autre par leur bord supérieur, et à les écarter par leur bord inférieur, absolument comme il arriverait si l'on chargeait d'un poids deux planches placées de champ et infléchies l'une vers l'autre. Soit AB et CD (*fig.* 202), par exemple, la coupe perpendiculaire

Fig. 202.



des barres, il est évident qu'un poids placé en AC doit tendre à rapprocher A de C, et à éloigner B de D. Tel est en effet le résultat produit ; les barres, en s'écartant l'une de l'autre par leur bord inférieur, déterminent nécessairement l'écartement des talons auxquels elles aboutissent ; effet que concourt aussi à produire l'affaissement de la sole qui, pressée par le poids, de courbe qu'elle était, devient plane et occupe une plus grande étendue : ce qui nécessite conséquemment l'écartement des talons. De ces deux mouvemens simultanés résulte le mouvement unique de dilatation du sabot. A l'époque où il est produit, c'est sur la fourchette principalement que repose en grande partie le poids du corps ; lorsque le lever du pied s'effectue, les barres se redressent, la fourchette remonte, la sole s'incurve, les talons se rapprochent, le pied se resserre, et ce mouvement de resserrement succède à celui de dilatation. Ce jeu de resserrement est

encore opéré par l'élasticité des cartilages latéraux qui, comprimés dans le mouvement de dilatation du pied par le bord supérieur de la paroi, repoussent ce bord en revenant à leurs dimensions premières.

Tel est le mécanisme des mouvemens dont est doué le sabot bien conformé ; mais si la paroi, au lieu d'être oblique, était au contraire verticale, si les barres étaient perpendiculaires, ces mouvemens ne sauraient s'effectuer, et la marche serait alors difficile et même douloureuse. C'est ce que l'on observe par exemple sur les chevaux dont les pieds sont *petits, encastelés* et à *talons serrés ;* autre preuve que l'élasticité est inhérente à un sabot bien conformé, puisque sans elle la marche ne pourrait s'effectuer sans douleur.

Ainsi l'analogie, l'observation et le raisonnement nous conduisent à la même conclusion, c'est-à-dire que le pied du cheval jouit de la propriété d'élasticité.

Ces connaissances une fois acquises, on peut formuler en ces termes le problème dont on doit se proposer la solution dans la pratique de la ferrure : *Etant donné un pied bien conformé, lui appliquer un fer qui conserve l'intégrité de sa forme, la rectitude de ses aplombs, et mette le moins de limites possible à la liberté de ses mouvemens.*

Nous allons en chercher la solution.

Section II. — *Du fer en général.*

Le fer (*fig.* 203) est une barre de métal plus large qu'épaisse, contournée sur elle-même, dans le sens de son épaisseur, de manière à se mouler sur la circonférence de la face plantaire du sabot qu'elle doit servir à protéger. Il a été divisé, comme le pied du cheval, en différentes régions qui prennent le nom de *pince, mamelles, quartiers* et *éponges.* La pince est la partie la plus antérieure du fer ; elle correspond à la région du sabot qui porte le même nom ; les mamelles sont situées, comme dans le sabot, de chaque côté de la pince ; les quartiers, en arrière des mamelles, et enfin les éponges sont les extrémités des branches du fer et correspondent aux talons.

On désigne sous le nom de *branches du fer* I, J, chacune de ses moitiés : on les distingue en interne J et en externe I, suivant la position qu'elles occupent sous le pied.

On entend par *épaisseur* du fer la distance qui existe entre sa face supérieure et sa face inférieure.

La *couverture* AB du fer est la largeur d'un bord à l'autre ; chaque bord prend le nom de *rive.* La rive externe, plus longue, est celle qui circonscrit le fer ; la rive interne, plus courte, est celle qui est inscrite dans la circonférence de l'autre.

On donne, par analogie, le nom de *voûte* B à la portion de rive interne qui décrit une courbe correspondante à la pince.

On entend par *étampures* EK les ouvertures de la face inférieure du fer, destinées à loger la tête du clou ; leur forme est, comme celle de cette dernière, la forme d'une pyramide à quatre faces.

Par *contre-perçure*, on entend l'ouverture qui existe à la face supérieure du fer et qui correspond au sommet de l'étampure. On la pratique avec un poinçon ; elle est destinée à donner passage à la lame du clou.

On dit qu'un fer est *étampé à gras* L lorsqu'il existe une grande distance entre sa rive externe et le bord extérieur des étampures ; il est dit *étampé à maigre* K lorsque cette distance est au contraire petite. Ordinairement les fers sont étampés plus gras en dehors et plus maigres en dedans. Cette disposition est ménagée afin de donner au fer ce que l'on appelle de la *garniture,* c'est-à-dire afin de lui faire déborder un peu en dehors la circonférence du pied.

Les fers sont quelquefois munis dans une de leurs régions de prolongemens ou d'appendices particuliers, auxquels on donne des dénominations différentes, suivant les différens usages qu'ils ont à remplir.

On désigne sous le nom de *crampons* (M *fig.* 204) des prolongemens situés le plus souvent aux extrémités des éponges des fers de derrière, et qui, résultant d'une inflexion à angle droit que l'on fait subir à l'extrémité de la branche, font saillie à sa face inférieure. Ils ont pour usage, comme l'indique leur nom, de permettre au pied de prendre un solide point d'appui à la surface du sol, en un mot, de s'y *cramponner.*

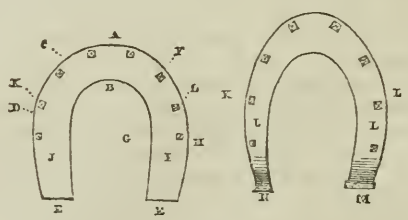
On désigne sous le nom de *pinçons* des prolongemens tirés par le martellement de la substance même du fer. Ils sont le plus souvent situés en pince ou en mamelles, et s'élèvent sur la rive externe à la face supérieure du fer : leur forme est celle d'un triangle dont la base est en bas et le sommet en haut ; ils sont assez minces pour qu'il soit possible de les rabattre à froid avec un brochoir sur la face antérieure de la paroi. Ils ont ordinairement pour usage de donner au fer plus de fixité.

§ Ier. — Du fer ordinaire.

Le fer le plus usuellement employé reçoit le nom de *fer ordinaire, à devant* ou *à derrière,* suivant les pieds sous lesquels on le fixe.

Le fer ordinaire à devant (*fig.* 203), tel qu'on

Fig. 203. Fig. 204.



le forge dans les principaux ateliers de Paris, est assez long pour protéger tout le bord inférieur de la paroi jusqu'aux talons que dépassent même un peu ses éponges, et assez couvert pour revêtir toute la circonférence de la sole dans une étendue de 4 à 5 lignes. Ses étampures, également éloignées l'une de l'autre, sont séparées des éponges par une distance qui surpasse d'un tiers à peu près leurs distances reciproques. Son épaisseur est partout la même : la couverture de ses branches est

un peu moins grande que celle de la pince; mais la branche interne est un peu plus couverte que l'externe. Elle diminue insensiblement de largeur jusqu'aux éponges, qui conservent cependant encore assez de couverture pour garnir de chaque côté les talons sur lesquels elles portent à plat.

Le *fer ordinaire à derrière* (*fig.* 204) diffère du fer à devant par sa forme moins circulaire; son épaisseur est beaucoup plus forte en pince que dans les branches où elle diminue insensiblement jusqu'en éponges. Les étampures, distribuées également sur les deux branches, laissent dans le milieu du fer un espace qui permet d'y établir un pinçon. Les branches sont différentes l'une de l'autre par leur forme, leur longueur et leur épaisseur. L'externe, plus longue et plus épaisse que l'interne, diminue insensiblement de largeur jusqu'à l'éponge qu'on replie ordinairement à angle droit pour former un crampon. L'interne, plus petite, moins épaisse et moins large, se termine par une pointe que l'on rabat sur elle-même pour former un petit crampon quadrifacié comme la tête d'un clou, et qui a reçu le nom de *mouche*.

§ II. — Des règles de la ferrure.

Nous avons dit plus haut que le problème dont on devait se proposer la solution dans la pratique de la ferrure, était celui-ci : *Etant donné un pied sain, lui adapter un fer qui conserve l'intégrité de sa forme, la rectitude de ses aplombs, et mette le moins de limites possible à la liberté de ses mouvemens.*

1° *Conserver au pied l'intégrité de sa forme.*

Telle est la première et la plus importante règle de la ferrure, celle dont l'inobservation est peut-être la cause la plus influente de la ruine de tant de chevaux. Lorsqu'on applique un fer sous le pied du cheval, on doit bien se rappeler que c'est le fer qui doit prendre la forme et les contours du pied, et non pas le pied qui doit se mouler sur le fer. On dit, en termes de maréchalerie, qu'on donne la *tournure* à un fer lorsqu'on lui fait décrire les contours du pied. Cette tournure n'est pas la même dans les pieds antérieurs et dans les pieds postérieurs; ce qui résulte nécessairement de la différence des formes qu'ils affectent, puisque la tournure ne peut être bonne qu'autant que la circonférence du fer est exactement celle du bord inférieur du sabot.

2° *Conserver au pied la rectitude de ses aplombs.*

Telle est la seconde donnée du problème.

Pour arriver à ce résultat, il faut donner au fer la forme de la face inférieure du sabot, de telle façon que le pied garni de son fer soit encore dans son appui naturel lorsqu'il pose sur le sol. On dit, en maréchalerie, qu'on donne l'*ajusture* à un fer lorsqu'on le moule ainsi sur la forme de la face plantaire du pied.

L'ajusture est, comme la *tournure*, différente dans les pieds antérieurs et dans les pieds postérieurs; ce qui résulte nécessairement encore de la différence de forme et de poser de ces deux pieds.

Dans les pieds antérieurs, la face plantaire du sabot est légèrement convexe dans le sens du diamètre antéro-postérieur, de telle façon que l'appui du pied se fait principalement en talons, en quartiers et en mamelles, mais que la pince en est un peu relevée. L'ajusture, quant à ce qui concerne la face inférieure du fer, devra donc consister à donner à cette face cette forme de la face plantaire du sabot; elle sera un peu relevée en pinces et en mamelles, et les branches devront être planes dans toute leur étendue postérieure.

Quant aux pieds postérieurs, comme le bord inférieur du sabot est tangent à un plan à peu près dans toute son étendue, le fer propre à leur adapter doit avoir toute sa surface inférieure à peu près plane.

L'*ajusture* ne consiste pas seulement à donner à la face inférieure du fer la forme de la face plantaire du pied; elle a aussi pour but d'imprimer à sa face supérieure une incurvation qui permette d'arriver à la solution de la troisième donnée du problème, c'est-à-dire la conservation de l'élasticité du pied.

3° *Mettre le moins de limites possible à la liberté des mouvemens du sabot.*

Telle est la troisième donnée du problème, et celle dont il est le plus difficile d'obtenir la solution.

Au premier abord, en effet, la ferrure semble tout à fait incompatible avec la conservation des mouvemens du sabot, puisqu'un fer est une barre inflexible qui, en étreignant le pied, doit nécessairement le faire participer à son inflexibilité. Cependant, si l'on réfléchit 1° que les mouvemens de dilatation du sabot s'effectuent principalement en talons; 2° que l'élasticité du pied consiste en partie dans un mouvement d'affaissement et de relèvement de la sole, on verra qu'il est possible de ne pas mettre un obstacle complet au jeu de cette élasticité.

1° On arrivera à conserver aux pieds les mouvemens de dilatation des talons en disséminant les étampures du fer, de façon que les clous qui doivent le maintenir s'implantent principalement en pinces, en mamelles et dans la première moitié des quartiers, mais nullement dans l'autre moitié et dans les talons. Ici encore nous devons signaler une différence entre le fer à devant et le fer à derrière. Comme c'est principalement dans les pieds antérieurs que le jeu d'élasticité du sabot est le plus prononcé, c'est principalement aussi dans les fers qui doivent leur être adaptés que la dissémination des étampures doit être faite dans le but de la conservation de cette élasticité. Quant aux pieds postérieurs où les mouvemens de dilatation sont plus limités, la dissémination des étampures permet d'implanter les clous plus près des talons.

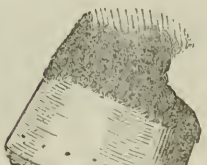
2° On permettra les mouvemens d'affaissement de la voûte élastique que représente la sole, en imprimant à la face supérieure du fer une légère incurvation qui laisse à la sole la liberté de s'affaisser sous le poids sans qu'elle se trouve en contact avec le fer. Mais cette incurvation ne doit être creusée que dans l'épaisseur même du fer, et sans qu'il en résulte de modification pour sa face inférieure. C'est en cela que consiste l'ajusture de la face supérieure.

Ainsi, en résumé, pour qu'un fer se trouve dans toutes les conditions qu'exige son adap-

tation raisonnée à un pied sain, il faut qu'il en ait la tournure, qu'il lui soit bien ajusté, c'est-à-dire que sa face inférieure représente celle du sabot, et que sa face supérieure soit assez incurvée pour permettre l'affaissement de la sole; il faut enfin que les étampures soient disséminées de telle manière que les clous ne puissent gêner les mouvemens des talons. La figure 205 représente un pied de devant, et la figure 206 un pied de derrière, garnis de leur fer et vus par leur face inférieure. Les figures 205 *bis* et 206 *bis* représentent ces pieds posés sur le sol.

Fig. 205. Fig. 206.

Fig. 205 *bis*. Fig. 206 *bis*.



Section III. — *Du Manuel opératoire de la ferrure et de la préparation à faire subir au sabot pour le rendre propre à l'adaptation du fer.*

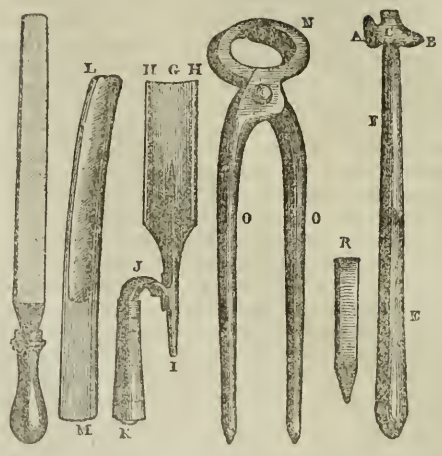
Avant de parler du manuel opératoire de la ferrure, il est nécessaire de donner en quelques mots la description des instrumens qui servent à cette opération.

§ Ier. — Instrumens de ferrure.

Les instrumens que l'on emploie en France pour pratiquer la ferrure d'un pied sont : le *brochoir*, le *boutoir*, le *rogne-pied*, les *tricoises*, la *râpe* et le *repoussoir*.

Le *brochoir* (*fig.* 207) est le marteau dont on se sert pour implanter des clous qui doivent fixer le fer sous le sabot. On distingue dans un brochoir : 1° la *bouche* A, ou la surface légèrement convexe qui frappe sur la tête du clou; 2° la *panne*, ou cette partie amincie en biseau qui se trouve échancrée dans son milieu; 3° les *joues* C, ou les parties latérales renflées; 4° l'*œil*, ou l'ouverture par laquelle le manche pénètre dans la tête; 5° enfin, le *manche* E, dont la réunion avec la tête est consolidée au moyen de deux *clavettes* F en fer ou en cuivre qui sont rivées sur le sommet de la tête et se prolongent sur le tiers supérieur du manche. Dans un brochoir bien emmanché, lorsque la bouche est tangente à un plan par son centre, l'extrémité du manche doit être tangente au même plan par sa partie

Fig. 209. 210. 207.



211. 208. 212.

renflée. On dit alors, en termes techniques, que le brochoir est bien *bridé*.

Le *boutoir* (*fig.* 208) est l'instrument employé pour abattre l'excès de corne du sabot et *parer* sa face plantaire. On y distingue : 1° une *lame* G; 2° les *bords* relevés de la lame ou les *cornes* H H; 3° la *queue* I, ou prolongement de la tige de la lame parallèle au manche de l'instrument; 4° la portion recourbée de la tige, ou *arc* du boutoir; 5° enfin le *manche* du boutoir K.

Le *rogne-pied* (*fig.* 209), dont le nom indique assez les usages, est un fragment de sabre sans manche d'un pied à peu près de longueur, dont le tranchant est très-affilé à l'un de ses bouts L, et assez obtus au contraire à l'autre M. Le premier sert à rogner l'excédant du sabot, le second à dériver les clous.

Les *tricoises* (*fig.* 210) sont des tenailles à mors très-tranchans dont les maréchaux se servent pour couper les lames de leurs clous, arracher ceux qui sont implantés dans la corne, soulever le fer dont ils veulent dégarnir le pied, et enfin river les clous. On y distingue les mors N et les branches O O.

La *râpe* (*fig.* 211) est une espèce de lime à gros grains, aplatie sur ses deux faces, dont les maréchaux se servent pour arrondir le bord inférieur du sabot, et donner au fer quelques enjolivures. Le *repoussoir* (R *fig.* 212) est un petit poinçon que l'on emploie pour élargir les contrepercures et faire sortir les vieilles souches de clous qui sont restés dans la corne.

§ II. — Du manuel de la ferrure.

La première condition pour ferrer convenablement est d'avoir à sa disposition un aide habitué à lever les pieds des animaux. Cette condition remplie, et toutes les précautions étant prises pour que le cheval reste dans un repos aussi complet que possible, le maréchal fait lever le pied qu'il veut ferrer.

Si le sabot était déjà garni d'un vieux fer, il s'arme du brochoir et du rogne-pied, et redresse avec le tranchant obtus de ce dernier instrument les lames des clous que l'on avait fléchies sur la paroi pour les river; en

d'autres termes, il dérive le fer. Saisissant alors ses tricoises, il introduit l'un de leurs mors sous la face supérieure d'une des branches du fer, et par le seul fait de sa pénétration, il opère déjà un soulèvement qu'il rend plus complet en faisant exécuter aux manches de son instrument un mouvement de bascule. Ils agissent alors à la manière d'un levier du premier genre, et déterminent l'extraction des clous. En frappant ensuite avec ses tricoises sur l'éponge de la branche soulevée, l'opérateur rabat le fer jusqu'à la sole, et, par ce mouvement, fait saillir les têtes des clous en dehors des étampures; il peut alors les saisir avec les tricoises et les extraire complétement. Il manœuvre de la même manière pour détacher l'autre branche; et lorsqu'il ne reste plus à extraire que les clous de la pince, il doit introduire l'un des mors de ses tricoises sous la voûte du fer, et s'efforcer de la soulever par un mouvement de bascule analogue à celui qu'il a employé pour détacher les branches. Si cette manœuvre ne réussissait pas, il vaudrait mieux alors faire sortir les clous à l'aide du repoussoir, que de déterminer l'extraction violente du fer en le saisissant par l'une de ses branches. On courrait par cette pratique le risque de faire éclater la paroi en pince.

C'est une précaution indispensable, lorsqu'on dégarnit un pied de son vieux fer, de recueillir les vieux clous désignés sous le nom de *caboches*, de peur qu'en les laissant sur le sol ils ne pénètrent dans les pieds des animaux et n'occasionnent des blessures souvent très-graves.

Le fer une fois enlevé, l'opérateur extirpe toutes les souches qui pourraient rester dans le sabot, soit en les saisissant avec ses tricoises, si elles font assez saillie pour leur donner prise, soit, si elles sont trop profondes, en comprenant dans les mors de son instrument la tige du clou et une petite partie des fibres de la paroi qui l'entourent; que si enfin on ne pouvait obtenir l'extraction par ce moyen, sans faire une trop grande brèche à la paroi, il faudrait alors faire sortir la souche à l'aide du repoussoir, dont on appliquerait la pointe émoussée sur l'une de ses extrémités, et opérer l'extraction avec les tricoises dès que la saillie du vieux clou permettrait de le saisir.

Il est très-important d'opérer l'extraction des souches des clous pour deux motifs : le premier, parce que souvent elles émoussent ou ébrèchent le tranchant du boutoir lorsqu'on les rencontre avec cet instrument dans l'action de parer; le second, et c'est un motif d'une haute valeur, parce qu'elles peuvent, par leur résistance, mettre obstacle à la pénétration des clous nouveaux que l'on implante, les détourner de la direction qu'on doit leur faire suivre, et les faire pénétrer jusque dans les tissus vivans; d'où résultent des piqûres et surtout des *retraites* qui offrent souvent beaucoup de gravité.

Le pied étant dégarni de son vieux fer, et les vieux clous extirpés, on a souvent recours au rogne-pied et au brochoir pour abattre l'excédant de la corne, qui, aux arcs-boutans principalement et sur toute la circonférence de la paroi, offrirait par sa grande dureté une trop forte résistance à l'action du boutoir. Dès que le sabot a subi cette préparation, le maréchal procède avec son boutoir à l'action de parer le pied, c'est-à-dire de le mettre dans les conditions nécessaires pour lui adapter un fer nouveau.

Du maniement du boutoir. Le maréchal le saisit de la main droite, de façon que l'arc de la tige soit compris entre les premières phalanges de l'index et du médius, et que la voûte de l'arc ait son point d'appui sur le second de ces doigts; le manche est dans la paume de la main, et la queue protége le médius, l'annulaire et le petit doigt. Le maréchal, armé de son instrument, se place alors devant le sabot, porte le pied gauche en avant et fléchit la jambe droite, sur la quelle il s'asseoit, absolument comme s'il faisait des armes de la main gauche. Dans cette position, il embrasse de sa main gauche la paroi du sabot, et donnant au manche de son instrument un point d'appui sur la partie supérieure de son ventre, au niveau de la ceinture, il fait mordre le tranchant dans la corne et lui communique une impulsion qui résulte des forces combinées de ses reins et de sa main droite. Cette manipulation du boutoir reçoit, en termes techniques, le nom de *bouter;* elle nécessite un mouvement continuel du corps de l'opérateur; car c'est une règle importante, dans le maniement du boutoir, de ne jamais faire perdre à son manche le point d'appui sur le ventre; que si en effet on le faisait agir uniquement avec la main droite, il arriverait souvent qu'en rencontrant dans la corne une résistance moins forte que celle qu'on avait prévue, on ne pourrait modérer l'impulsion communiquée à l'instrument proportionnellement à cette résistance supposée, et qu'on s'exposerait ainsi à blesser très-dangereusement les bras du *teneur de pieds.*

Lorsqu'on manie le boutoir, on doit toujours faire marcher la lame parallèlement à la surface que l'on pare, de manière à n'enlever la corne que par lamelles. Si l'instrument pénètre trop profondément, on l'arrête et on lui donne une autre direction.

En parant les membres antérieurs, l'opérateur doit avoir la précaution d'imprimer à son boutoir une telle impulsion, que son tranchant soit toujours dirigé du côté externe du sabot; sans quoi il s'exposerait à entamer l'épaule du cheval. Dans les membres postérieurs, cette précaution est inutile, puisque le pied est libre dans toute sa circonférence.

La plupart des maréchaux éprouvent plus de difficultés à parer, dans le membre antérieur droit, le quartier interne, et dans le membre antérieur gauche, le quartier externe, que les quartiers opposés. Il faut s'habituer à surmonter ces difficultés si l'on veut conserver au pied la régularité de ses aplombs.

§ III. — De la préparation à faire subir au sabot.

Parer un pied, c'est enlever avec les instrumens la portion de corne qui se serait nécessairement usée par le frottement sur le sol, si le sabot n'eût pas été garni d'un fer protecteur. Le but qu'on doit donc se proposer dans l'action de parer est de donner au sabot

la forme et la longueur qui sont nécessaires à la régularité de ses aplombs, et qu'une usure naturelle lui aurait conservées.

Nous avons déjà indiqué quelle était la forme de la face plantaire du sabot du cheval; nous avons dit, pour les membres antérieurs, que la face inférieure d'un sabot vierge n'était tangente à un plan que par ses mamelles, ses quartiers et ses talons. Dans l'action de parer, on devra donc conserver à la surface plantaire du sabot cette forme naturelle : c'est une des importantes règles qui guident dans le maniement du boutoir.

Nous devons maintenant indiquer les règles qui fixent la longueur que l'on doit donner au sabot, et la manière dont il faut parer la sole et la fourchette.

On ne saurait indiquer avec une justesse mathématique la longueur que l'on doit donner avec le boutoir à la paroi du sabot. Les maréchaux sont ordinairement guidés dans l'appréciation de cette longueur par l'habitude qu'ils ont de voir des chevaux et la connaissance que cette habitude leur donne de la longueur proportionnelle de leurs pieds. Mais, en outre, lorsqu'ils parent le pied, la mollesse de la résistance qu'oppose à leur instrument la corne qui s'approche des parties vives et s'imbibe des sucs sécrétés, et encore la sensation que leur donne la sole amincie qui fléchit sous leurs doigts, sont pour eux de sûres indications. Il est important pour un maréchal d'acquérir l'habitude de donner au sabot la longueur qui se trouve en harmonie de proportion avec le reste du corps de l'animal; car l'excès, soit en longueur, soit en petitesse, présente de graves inconvéniens : trop de longueur nuit à la justesse des aplombs et fatigue douloureusement les tendons suspenseurs; trop de petitesse n'est souvent que le résultat de l'amincissement excessif de l'enveloppe cornée. Les parties vivantes, privées de leur égide protectrice et plus immédiatement soumises au contact des corps extérieurs, deviennent sensibles et douloureuses; de là des claudications, des déformations, des fourbures, etc., etc.

Pas plus que pour la longueur du sabot, il n'est possible de donner des règles rigoureuses qui guident le maréchal dans l'appréciation de l'épaisseur qu'il doit laisser à la sole. En général, l'épaisseur de cette partie est en raison directe de la longueur de la paroi; plus la paroi a d'excès en longueur, plus la sole a d'excès en épaisseur, *et vice versâ*, en sorte que c'est encore ici l'habitude principalement qui est le meilleur guide du maréchal. C'est lorsque la corne devient plus molle sous le boutoir, et lorsque la sole oppose moins de résistance sous le doigt, que l'expérience leur a appris à s'arrêter. Toutefois, il est important d'observer qu'il ne faut jamais amincir la sole au point de la rendre flexible sous le doigt, parce que sa trop grande flexibilité priverait les parties sous-jacentes de la protection dont elle les couvre dans l'état naturel, et que les pieds endoloris par le contact des inégalités du sol mettraient pour longtemps les animaux dans l'impuissance de marcher, et conséquemment de rendre des services.

Il est important lorsqu'on pare la sole, avant de poser du fer, de lui laisser une assez forte épaisseur, afin qu'après l'application du fer à chaud on puisse immédiatement enlever toutes les parties carbonisées par son contact, et s'opposer ainsi à la pénétration dans le pied du calorique qu'elles recèlent. Si la sole était déjà trop amincie, le contact du fer chaud pourrait devenir irritant pour les tissus vivans et y causer de graves altérations.

Quant à la fourchette, il est nécessaire de lui laisser toujours *le plus de volume possible*. La plupart des maréchaux ont l'habitude d'enlever jusqu'au vif la corne de cette partie du pied. C'est une pratique très-vicieuse; en la suivant, on prive le sabot d'un des appareils les plus importans de son élasticité, l'appui se fait alors principalement en talons, dont les mouvemens de dilatation sont par ce fait même tout à fait bornés, les parties sous-jacentes s'irritent, et des claudications surviennent. Il ne faut donc, *règle générale*, en parant la fourchette, qu'enlever une pellicule très-mince de corne à sa surface.

Ainsi, en résumé, pour parer un pied convenablement, il faut lui conserver sa forme naturelle et enlever au sabot toute la portion de corne qui peut nuire par son excès à la justesse des aplombs, en se gardant bien toutefois d'amincir l'enveloppe cornée au point de la rendre incapable de protéger les parties qu'elle renferme.

§ IV. — De l'adaptation du fer

Le pied étant convenablement préparé, le maréchal forge le fer qui peut lui être adapté, ou bien, comme il arrive le plus usuellement, le choisit dans les magasins de l'atelier. Pour avoir un fer qui ait exactement les dimensions du pied, les maréchaux qui n'ont pas le coup d'œil assez exercé ont coutume de le mesurer sur la *déferre*. Pour ce, ils appliquent l'une contre l'autre les éponges externes du vieux et du nouveau fer, puis ils les contournent l'un sur l'autre, suivant leur rive extérieure, de façon que successivement éponges, quartiers, mamelles, pinces et éponges internes, viennent se trouver en contact. Si les fers sont réellement égaux, ces différentes parties sont exactement correspondantes. Si au contraire les dimensions ne sont pas les mêmes, la différence se trouve indiquée par le manque de rapport entre les éponges internes des deux fers.

Le fer étant choisi, le maréchal le met au feu, refoule les éponges ou lève les crampons, puis le met au feu de nouveau et lui donne la tournure et l'ajusture du pied; mais il est rare qu'on ait assez de justesse dans le coup d'œil pour arriver à donner au fer, à première vue et sans tâtonnement, une forme telle qu'il puisse être définitivement fixé sous le pied. Le plus souvent il est nécessaire de l'appliquer préalablement sous le sabot, pour examiner s'il ne pèche pas dans sa forme et dans ses contours : c'est ce que l'on appelle *faire porter le fer*. Dans ce but, le maréchal fait lever le pied, et saisissant avec ses tenailles à forger le fer tout chaud encore, il le pose sur la face plantaire du sabot et l'y maintient avec les manches de ses tricoises dont il fixe les extrémités dans les étampures correspondantes de l'une et l'autre branche. Pendant

que de sa main droite l'opérateur maintient ainsi le fer, il examine rapidement, en portant la tête à droite, à gauche, en avant et en arrière, s'il porte bien dans toute l'étendue du bord inférieur de la paroi, s'il n'est pas en contact avec la sole, si les éponges ne sont pas trop longues ou trop courtes, si le fer lui-même n'est pas enfin trop large ou trop étroit; puis, après cet examen rapide, il pose immédiatement le fer sur le sol avec ses tricoises et ses tenailles, et, s'armant de son boutoir, il se hâte d'enlever les portions de corne carbonisées par le contact du fer chaud.

Ce nivellement de la face plantaire du pied est alors d'autant plus facile que la corne échauffée, devenue plus molle, offre moins de résistance à l'action du boutoir, et que les parties les plus saillantes, ayant le plus supporté le contact du fer, sont en quelque sorte marquées à l'instrument de l'opérateur par la couleur plus foncée qu'elles réfléchissent.

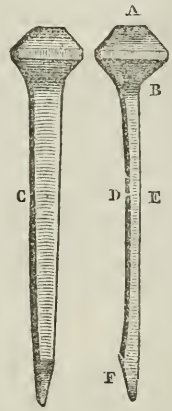
L'application du fer chaud sous le pied du cheval ne doit être qu'instantanée; si cette règle n'était pas si souvent oubliée, on ne verrait pas tant d'accidens survenir à la suite de la ferrure. Beaucoup d'ouvriers trouvent, en effet, moins fatigant d'opérer à l'aide d'un fer incandescent la combustion de tout l'excédant de la corne qu'ils devraient abattre à l'aide du boutoir : ils se rendent aussi par là moins pénible le maniement de leur instrument dans une corne ramollie par l'action du feu; mais il résulte de cette pratique vicieuse que la corne, rapidement desséchée, devient facilement conductrice du calorique qui pénètre jusqu'aux tissus vivans, agit sur eux à la manière d'un violent irritant, et y détermine de graves inflammations. Ajoutons comme conséquence nécessaire de cette pratique funeste, le desséchement de l'enveloppe cornée qui, en se resserrant, comprime les parties vivantes et les rend douloureuses.

Nous ne saurions donc trop recommander aux maréchaux d'appliquer le fer sous le sabot avec la plus grande rapidité possible, et de l'appliquer peu chaud. Il est à regretter que la longueur de temps nécessitée par l'application plus rationnelle du fer à froid oblige de renoncer à cette dernière méthode. Toutefois, c'est la seule à employer, lorsque les pieds sont sensibles et délicats, si l'on ne veut courir les chances d'estropier les animaux.

Lorsqu'à la suite de l'examen du fer sous le pied on a pu reconnaître qu'il se trouvait dans toutes les conditions nécessaires pour être définitivement adapté, on le trempe alors dans l'eau pour le refroidir, puis, à l'aide d'un poinçon, on le *débouche*, c'est-à-dire qu'on désobstrue les contre-perçures que le martellement de l'ajusture avait bouchées. Cette opération doit être pratiquée, soit sur les mors d'un étau entr'ouvert, soit sur un biliot de bois, en ayant l'utile précaution de ne pas *fausser* l'ajusture par des coups mal dirigés. Enfin une dernière préparation que l'on fait subir ordinairement au fer avant de l'adapter, mais qui est purement de luxe, consiste à polir avec une lime la rive externe qui doit garnir un peu le sabot, le pinçon qui se replie sur la paroi, et enfin les extrémités des éponges qui sont aussi apparentes. Reste maintenant à fixer définitivement le fer sous le sabot.

Les clous qui servent à cet usage sont dits *clous à ferrer*. On les distingue en *grands*, *moyens* et *petits*, que l'on emploie suivant les dimensions des pieds, et dans le même pied, suivant la position des étampures, en pinces, mamelles, quartiers ou talons. En général, la grosseur des clous qu'on emploie varie suivant la profondeur des étampures qui varie elle-même suivant l'épaisseur du fer. Plus l'étampure est profonde, plus le fer est épais et conséquemment pesant, et plus gros doivent être les clous destinés à le maintenir. Les petits clous sont représentés de grandeur naturelle (*fig.* 213 et 214).

Fig. 214 et 213.



On distingue dans un clou à ferrer la *tête* A, le *collet* B et la *lame* ou *tige* C. On y reconnaît en outre deux parties distinctes, le *droit* E et l'*inverse* D du clou. Cette distinction doit être notée, parce que c'est d'après elle que l'on se guide pour donner au clou ce qu'on appelle de l'*affilure*. Le droit du clou est la partie polie de la lame qui posait sur l'enclume lorsque le cloutier la forgeait; l'inverse est celle qui se trouve un peu marquée de l'empreinte du marteau dont elle supportait les coups. C'est toujours l'inverse du clou qui se trouve du côté des parties vives, parce que c'est de ce côté de la lame que l'on ménage l'*affilure*. On entend par ce dernier mot la préparation que le maréchal fait subir au clou pour le rendre propre à pénétrer dans la corne sans fléchir. Les clous à ferrer, tels qu'ils sortent de la main du cloutier, ne pourraient vaincre la résistance du sabot; pour rendre leur pointe plus pénétrante et leur tige moins flexible, les maréchaux ont soin de les roidir à l'aide du brochoir sur une petite enclume qu'ils nomment *affiloir;* puis, lorsqu'ils ont roidi la lame, ils donnent à la pointe une forme telle que du côté de l'inverse sa face fait continuité avec celle de la tige, tandis que du côté du droit le clou se trouve taillé en talus F jusqu'à sa pointe. C'est dans cette forme particulière de la pointe du clou que consiste principalement l'*affilure*. Elle a pour immense avantage d'éloigner le clou des parties vives lorsqu'il pénètre le sabot, et de le diriger vers le dehors.

Les clous étant affilés, le maréchal fait lever le pied, et, avant d'y placer le fer, il arrondit à l'aide de la râpe le bord inférieur de la paroi, afin de lui donner plus de régularité, et surtout de le rendre moins susceptible d'éclater; puis après il pose le fer sous le pied. C'est lorsqu'il est arrivé à cette partie du manuel de la ferrure, que l'opérateur doit surtout se tenir à l'observation des règles; car la gêne des pieds et les claudications qui en sont le

résultat, les plqûres si fréquentes et si graves sont le plus souvent les conséquences d'une mauvaise position du fer sous le pied.

Pour qu'un fer soit bien placé (*fig.* 205 et 206), il faut que sa rive interne se trouve exactement au niveau du bord correspondant de la paroi, depuis le milieu à peu près de l'éponge interne jusqu'à l'étampure externe de la pince, tandis que du côté externe, la paroi doit être débordée par le fer depuis l'étampure externe de la pince jusqu'en talons.

On donne le nom de *garniture* à toute la partie du fer qui dépasse ainsi la paroi. Elle doit augmenter graduellement, d'avant en arrière, et avoir une ligne à peu près dans sa plus grande étendue : en talon, du côté interne, le fer doit aussi avoir de la garniture.

Cette position du fer n'est point arbitraire ou de pure convention ; elle est nécessaire à la facilité de la marche et à la régularité des aplombs.

Que si, en effet, le fer ne se trouvait pas du côté interne au niveau de la paroi, et qu'il vînt à la déborder, l'animal serait exposé à se blesser et à s'*entretailler* dans la marche; que si le fer se trouvait du côté externe au niveau de la paroi, la base d'appui serait diminuée de toute la largeur de la garniture, et le pied pourrait être serré par la ferrure ; que si, enfin, le fer se trouvait tout à fait en deçà du bord plantaire de la paroi, les maréchaux courraient plus de chances encore d'estropier les chevaux en les piquant avec leurs clous.

Le fer étant placé convenablement sous le pied, l'opérateur le maintient définitivement dans cette position en le fixant au moyen des clous qu'il implante dans le sabot. En terme de ferrure, on désigne par les mots *brocher un clou* l'action de le faire pénétrer dans la corne. Pour brocher un clou, le maréchal le saisit avec le pouce et l'index de la main gauche, par le milieu de sa lame, en ayant toujours la précaution indispensable de placer l'affilure du côté des tissus vivans. De cette façon, et par le fait de l'obliquité de sa pointe, le clou se trouve toujours dirigé vers l'extérieur. Lorsque l'opérateur a placé le clou dans la direction convenable, à l'aide de son brochoir, il frappe sur sa tête trois ou quatre coups peu violens, et juge par la sonorité de ces coups et par la résistance qu'il rencontre, si le clou tend à pénétrer dans les parties dures de la corne, ou si au contraire il s'approche des parties molles. Lorsque de cette manière il a pu se convaincre que le clou suivait une bonne direction, il assène alors avec son brochoir un ou deux coups rapides et bien perpendiculaires à sa tête, et détermine sa pénétration dans la paroi et sa sortie sur sa surface externe.

Quelques maréchaux ont l'habitude, pour donner plus de fixité au pied lorsqu'ils brochent leurs clous, d'appuyer les mors de leurs tricoises entr'ouvertes contre la paroi du sabot, et de le soutenir ainsi de la main gauche, pendant que de la droite ils manient le brochoir. Les ouvriers expérimentés n'ont recours à cette manœuvre que lorsque la lame du clou menace de fléchir sous le coup qu'ils frappent. Il arrive quelquefois en effet, lorsque le brochoir n'est pas tombé bien d'aplomb sur le sommet de la tête du clou, que sa tige fléchit. Si la flexion a eu lieu sous le fer ou dans la corne même, l'opérateur doit en faire l'extraction, pour le redresser et le brocher de nouveau. Mais si le clou n'a *coudé* qu'en dehors des étampures, on peut le redresser sans l'extraire, en appliquant les mors des tricoises sur la convexité de sa courbe, et en frappant obliquement sur sa tête, du côté de la concavité. Entre ces deux résistances, le coude de la tige s'efface, et le clou redressé peut être broché de nouveau; mais comme il a toujours de la tendance à se replier dans le sens de sa première flexion, il faut alors avoir la précaution, soit de soutenir le pied avec les tricoises, comme nous l'avons indiqué tout à l'heure, soit de soutenir la tige du clou en appuyant contre elle, du côté de sa convexité, l'un des manches de l'instrument.

Quelquefois il arrive, lorsque l'on broche un clou, que son affilure trop oblique ne lui permet pas de monter assez haut dans la corne, et qu'il sort trop près du fer, on dit alors que le clou ne *puise* pas assez ; on doit le retirer, modifier l'affilure, et le faire puiser davantage.

D'autres fois, l'affilure étant trop droite, le clou puise trop, et ne sort pas assez bas; dans ce cas, qui est plus grave, l'opérateur doit l'extraire à l'instant, examiner s'il n'est pas rougi de sang, et, s'il en est ainsi, s'abstenir de brocher un nouveau clou dans son trajet; sinon, il devra donner plus d'obliquité à l'affilure de son clou, et le faire puiser moins. Lorsque le clou est broché, l'opérateur replie sur elle-même, à l'aide du brochoir, toute l'extrémité de la lame qui fait saillie à la face externe de la paroi.

Tel est le procédé que l'on emploie pour brocher des clous dans le sabot du cheval. Voyons maintenant dans quel ordre on doit successivement procéder à leur implantation.

Le fer étant convenablement placé sous le pied, l'opérateur le fait maintenir dans la position qu'il lui a donnée, en indiquant à son aide de fixer son pouce sur la branche interne, tandis qu'il broche du côté externe le clou de la mamelle; puis, après en avoir replié la lame, il fait changer de main à son aide, et tandis que le pouce de sa main opposée se fixe sur la branche externe du fer, il broche le clou de la mamelle du côté interne. Le fer se trouvant ainsi fixé au moyen de deux clous, l'opérateur examine s'il n'a pas varié dans sa position, s'il ne s'est pas porté en dedans ou en dehors, en avant ou en arrière; et dans l'un ou l'autre de ces cas, il remédie au changement de place à l'aide du brochoir et des tricoises. Si le fer est trop porté en dedans, il le repousse en dehors en frappant sur le quartier interne avec son brochoir, ou en opérant du côté externe une traction à l'aide des tricoises dont il fixe l'un des mors sur la paroi, l'autre sur la rive interne de la branche du fer, tandis que sa main fait exécuter aux manches un mouvement de bascule. Si le fer garnit trop en dehors, il le reporte en dedans par le même procédé; de même s'il est poussé trop en talons, de même enfin s'il garnit trop en pince.

La position convenable étant supposée ob-

tenue, l'opérateur procède à l'implantation des autres clous, en commençant par brocher ceux du côté interne successivement en pince, en quartier et en talon; puis dans le même ordre ceux du côté externe. Il est important pour la régularité, lorsque l'on broche les clous, de les faire sortir tous sur la paroi au même niveau. On exprime en maréchalerie l'irrégularité de leur position sur la face externe de la muraille, en disant qu'ils sont brochés *en musique*.

Lorsque tous les clous sont brochés, et toutes les lames repliées sur la paroi, l'opérateur les affermit dans leur position, en assénant sur la tête de chacun un ou deux coups de brochoir, tandis qu'avec ses tricoises placées au repli de la tige il oppose une résistance sur laquelle il les refoule. Puis, en commençant du côté interne, il coupe avec les mors tranchans de son instrument toute l'extrémité repliée de la tige du clou à la sortie de la paroi, applique de nouveau les mors contre cette extrémité ainsi tronquée, frappe avec son brochoir sur les têtes des clous qu'il fait pénétrer davantage dans les étampures, en même temps que la résistance opposée par ses tricoises à l'extrémité de la lame la refoule sur elle-même et la replie en crochet. C'est à ce crochet que l'on donne le nom de *rivet*. Pour l'empêcher de faire saillie à la surface de la muraille, on le *dégage*, c'est-à-dire que l'on creuse en dessous de lui, à l'aide du rogne-pied, une petite excavation dans laquelle on le loge en le frappant avec le brochoir, tandis que les tricoises appuyées sur la tête du clou l'empêchent, par leur résistance, de sortir de l'étampure. On procède de même pour le côté externe du fer qui, de cette manière, se trouve définitivement rivé sous le pied.

Après avoir attaché le fer sous le sabot, les maréchaux ont l'habitude de donner de haut en bas un coup de râpe sur la partie inférieure de la circonférence de la muraille, afin de polir les inégalités que peuvent présenter les rivets et la corne. Cette dernière manœuvre, qui est purement de luxe, devient souvent nuisible entre les mains des ouvriers qui ne se contentent pas de râper seulement le bord inférieur de la paroi, mais bien encore toute sa surface, et, la privant ainsi de son enduit protecteur, l'exposent à se dessécher ou à se ramollir, suivant les influences du dehors. Cette pratique est donc vicieuse.

Tel est le manuel de la ferrure. A peu de modifications près, il est le même, quelle que soit la forme du pied que l'on garnit d'un fer, et quelle que soit la forme du fer dont on garnit le pied.

SECTION IV. — *De la ferrure considérée dans ses rapports avec les défectuosités.*

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupés de la ferrure que dans ses rapports avec les pieds sains; nous n'avons eu d'autre but, dans nos recherches, que de trouver le fer le plus convenable à un pied intègre dans sa forme et dans ses fonctions, et qui pût lui conserver son intégrité. Maintenant se présente à notre investigation une question d'une haute importance, dont la solution, toujours difficile, est souvent introuvable. C'est celle de savoir comment il est possible, par une ferrure raisonnée, de remédier aux défectuosités des sabots. Ce nouveau problème peut se formuler en ces termes : *Etant donné un pied défectueux, trouver un fer qui répare autant que possible sa défectuosité, ou tout au moins obvie aux conséquences nuisibles de cette défectuosité.*

Pour trouver la solution de ce problème complexe, il faut passer en revue les défectuosités les plus communes des pieds des chevaux, définir ces défectuosités, et examiner si pour chacune la question est soluble d'une manière satifaisante.

§ Ier. — Du pied grand.

On dit qu'un pied est grand, lorsque ses dimensions ne sont pas en rapport de proportions avec celles du corps, et qu'elles pèchent par excès en grandeur.

Cette défectuosité, qui est le plus souvent accompagnée du défaut de solidité de la corne, mais qui cependant n'exclue pas toujours sa parfaite intégrité, ne demande pas, pour être réparée, une ferrure particulière. Le fer ordinaire convient parfaitement à un grand pied; seulement, comme déjà par sa propre masse un sabot aux dimensions exagérées met obstacle à la rapidité des allures, il est nécessaire que son fer soit plus léger que le fer ordinaire.

§ II. — Du pied petit.

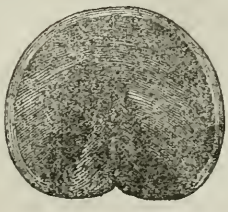
Le pied petit pèche par l'exiguité de ses dimensions par rapport à celles du corps. Sa paroi est ordinairement très-dure, sa sole excavée, et sa fourchette très-petite.

Partage ordinaire des chevaux de race distinguée, le pied petit est exposé aux resserremens des talons, aux bleimes et aux fendillemens de la corne; le fer qui lui convient le mieux est un fer léger, étampé loin des talons, et garnissant beaucoup en dehors pour augmenter la largeur de la base d'appui. On doit l'adapter au pied après avoir paré assez bas les talons, pour permettre à la fourchette de poser sur le sol.

Le fer à croissant de LAFOSSE (*fig.* 222) conviendrait beaucoup pour ce genre de pied, parce qu'il laisse au sabot toute son élasticité; mais comme il n'est pas suffisamment protecteur, on ne peut guère le mettre en usage que pour les chevaux qui travaillent sur un terrain meuble.

§ III. — Du pied plat.

Le pied plat (*fig.* 215) est grand et caractéFig. 215.

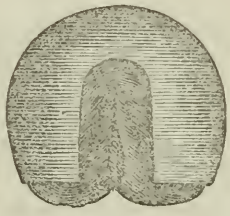


risé en outre par l'obliquité et la friabilité très-grande de la paroi, le peu de hauteur des talons, le volume de la fourchette et le défaut d'incurvation de la sole qui se trouve à peu près plane et de niveau avec le bord plantaire de la paroi. Il résulte d'une telle disposition des parties composantes du sabot, que l'élasticité s'y trouve à peu près détruite, puisque l'un de ses principaux ressorts, la concavité de la sole, n'existe pas. Mais la conséquence la plus fâcheuse de ce manque d'incurvation de la sole est, sans contredit, le danger auquel sont continuellement exposées les parties sous-jacentes d'être fourlées et comprimées par les inégalités du sol; car dans le poser d'un pied plat, la plus grande partie de la surface de la sole se trouve en contact avec le terrain. Aussi rien n'est-il plus fréquent que de voir des pieds ainsi vicieusement conformés atteints de *bleimes*, d'*oignons*, et devenir fourbus.

Ces dernières conséquences de la mauvaise conformation du pied sont les seules auxquelles on puisse obvier par la ferrure. Les premières sont tout à fait irremédiables. Il n'est pas, en effet, possible de rendre à la sole la forme qu'elle devrait avoir normalement; mais on peut, en la revêtant d'un fer suffisamment large, la soutraire à l'appui sur le sol et la proteger contre ses inégalités.

Les fers que l'on adapte dans ce but au pied plat, sont dits *fers couverts* (*fig.* 216) ou à

Fig. 216.



branches couvertes.

Ces fers, qui sont ainsi nommés de ce que leur largeur excède, à grandeur égale, la largeur des fers ordinaires, peuvent présenter une couverture plus ou moins grande, suivant que l'exige le degré plus ou moins avancé de la défectuosité du pied qu'ils sont destinés à réparer. C'est pour cela qu'on les distingue en fers *demi-couverts, couverts* et *très-couverts.*

Bien que les fers couverts aient une plus grande largeur que les fers ordinaires, cependant, à grandeur égale, ils ont à peu près le même poids, parce que leur épaisseur, loin d'être en rapport avec leur couverture, est au contraire beaucoup moindre que celle des fers ordinaires.

Pour adapter convenablement un fer couvert, on pare à plat le pied défectueux en diminuant le moins possible l'épaisseur de la sole, et n'enlevant du bord de la muraille que ce qui est strictement nécessaire pour l'empêcher d'éclater; on laisse à la fourchette tout son volume, et l'on n'abat que très peu les talons.

Quant au fer, on lui donne la profondeur d'ajusture que nécessite le degré de la défectuosité; en général, cette ajusture doit être assez forte pour que la sole ne soit en contact avec le fer dans aucune partie de son étendue. Si les talons sont trop bas, les éponges du fer devront être nourries pour suppléer à leur peu d'élévation; si la corne du pied plat est tendre ou friable, comme il arrive le plus ordinairement, on ne devra fixer le fer qu'avec des clous à lames très-délicates. Enfin, il ne faut pas oublier que, pour le pied plat surtout, il est très-dangereux de faire porter le fer à chaud.

§ IV. — Du pied comble (*fig.* 217).

Fig. 217. Fig. 218.

Le pied comble présente à un degré exagéré la défectuosité du pied plat. La sole, au lieu d'y former, comme dans un pied normalement constitué, une espèce de voûte élastique, est au contraire incurvée en bas, et dépasse, en se bombant, le bord inférieur de la paroi. Il résulte d'un tel vice de conformation, que c'est principalement la sole qui sert avec la fourchette à l'appui sur le terrain, et que le bord plantaire de la muraille y est complétement soustrait. Il est facile de prévoir combien doivent être funestes les conséquences d'une manière d'être aussi anormale. Dans l'appui sur le terrain, les parties sensibles sous-jacentes à la sole, mal protégées par cette égide cornée trop mince et trop vicieuse dans sa forme, et douloureusement impressionnées par le contact des inégalités du sol, s'irritent, se congestionnent et s'enflamment. De là les bleimes, les oignons, les fourbures partielles; de là ces claudications douloureuses qui mettent les animaux dans l'impuissance absolue de rendre des services.

Etant donné un pied ainsi conformé, quel fer devra-t-on lui adapter pour en pallier la défectuosité?

On aura trouvé la solution de ce véritable problème, si l'on parvient par la ferrure à faire participer à l'appui sur le sol les regions de la face plantaire du sabot qui devraient normalement y participer, et à soustraire à cet appui celles dont la participation est tout à fait vicieuse.

Or, lorsque la convexité de la sole n'est pas outrée au dernier degré, et n'existe pas dans toute son étendue, qu'elle n'a lieu, par exemple, qu'en pince, comme dans le cas de *croissant*, le fer très-couvert avec une ajusture très-forte peut parfaitement remplir ces conditions. Par cette ajusture, on soustrait la sole à l'appui sur le terrain, et on reporte cet appui sur le bord plantaire de la paroi.

Lorsque la convexité de la sole n'a son siége que d'un seul côté du pied, comme dans le cas d'*oignons*, on obvie à cette défectuosité avec un fer à une seule branche couverte, à laquelle on donne assez d'ajusture

pour éviter à la partie bombée de la sole le contact du fer et du terrain.

Mais lorsque la sole est bombée dans toute son étendue, et dérobe complétement à l'appui le bord de la paroi, alors le fer couvert avec l'ajusture ordinaire ne suffit pas pour rétablir les choses dans leurs conditions normales, il faut avoir recours au fer dit *à bord renversé*.

Le fer *à bord renversé* (*fig.* 218) est un fer à branches très-couvertes, auquel on a imprimé une ajusture très-profonde dans toute l'étendue de plus des deux tiers postérieurs de sa couverture, tandis qu'on a maintenu plane toute sa circonférence externe dans un espace de trois lignes à peu près. La concavité de l'ajusture sert à loger toute la convexité de la sole, et la surface plane de la circonférence fournit un point d'appui au bord plantaire de la paroi. Au moyen d'un tel fer, on reporte sur ce bord tout l'appui du sabot, et l'on soustrait la sole au contact du terrain. Mais comme on n'a pu donner à ce fer une ajusture aussi profonde, sans imprimer à sa face inférieure une forme un peu convexe, il en résulte qu'un pied ferré de la sorte ne saurait avoir la solidité normale, puique son poser sur le sol se fait au moyen d'une surface courbe. On obvie en partie à cet inconvénient, en munissant les éponges du fer, de crampons qui donnent aux talons un point d'appui sur la terre, et augmentent le nombre des points de tangence du pied avec le sol.

Pour adapter au pied comble un fer à bord renversé, on pare le pied le moins possible, on laisse à la sole toute son épaisseur, aux talons toute leur hauteur, à la fourchette tout son volume : on ne fait jamais porter le fer à chaud sous le pied, et lorsqu'il a l'ajusture convenable, on le fixe au moyen de clous à lames longues et très-délicates.

Lorsque la fourchette elle-même est trop mauvaise, que la sole est très-mince, et la face plantaire du sabot très-sensible, on peut la dérober tout à fait au contact du sol au moyen d'une plaque de tôle que l'on interpose entre le fer et le sabot, et qui supplée par son épaisseur et sa résistance à la minceur et à la flexibilité de la sole.

§ V. — Du pied encastelé (*fig.* 219).

Fig. 219.

Fig. 220.

Il est caractérisé par le défaut d'obliquité normale de la paroi et des barres dont la direction est à peu près verticale, par la grande élévation, la perpendicularité et le resserrement des talons, par la profonde incurvation de la sole, et enfin, en général, par le défaut de volume et la dureté de la fourchette.

Les conséquences graves d'une conformation aussi vicieuse, sont l'absence complète de l'élasticité du sabot et la compression douloureuse que cette enveloppe fait subir aux parties qu'elle renferme. L'encastelure est un défaut d'autant plus funeste, qu'elle est presque exclusivement le partage des chevaux de noble race, et qu'en opposant un obstacle presque insurmontable à la liberté de leurs allures, elle les met tout à fait dans l'impuissance de rendre le seul service auquel ils soient aptes par leur conformation.

Et en effet, l'encastelure serait à peine un défaut dans les chevaux destinés au service d'un pénible tirage, mais pour les animaux propres aux courses rapides, elle est un vice capital; car, en privant complétement leurs pieds d'élasticité, elle les rend incapables de supporter sans douleur les percussions violentes de la course. Aussi rien n'est-il plus fréquent, lorsqu'on pare les pieds encastelés, que de rencontrer dans l'épaisseur de leur corne des taches de sang, preuves évidentes de l'irritation dont les tissus vivans ont été le siége; et comme conséquences de cette irritation, rien de plus fréquent aussi que les claudications dont sont affectés les animaux aux pieds encastelés.

Un vice de conformation qui entraîne après lui d'aussi funestes résultats a dû fixer de tout temps l'attention des hommes de l'art. Jusqu'à présent, pour y remédier, beaucoup de moyens ont été proposés, beaucoup ont été essayés, et tout autant ont été rejetés comme inutiles, sinon comme nuisibles. La plupart de ces moyens sont fournis par la ferrure; tous ils n'ont qu'un but, c'est de rendre au pied l'élasticité dont il est dénué par le fait de sa conformation. Nous ne parlerons dans cet article que de ceux dont l'expérience a démontré sinon l'efficacité complète, du moins l'heureuse influence palliative.

Deux fers ont été surtout conseillés et sont assez généralement adoptés pour parer aux conséquences de l'encastelure; ce sont le fer dit *à planche*, et le fer *à croissant* ou *à lunettes*.

Le fer à planche (*fig.* 220) est un fer dont les deux éponges sont réunies par une traverse; il a moins d'épaisseur et un peu plus de couverture qu'un fer ordinaire. La traverse qui réunit les deux éponges doit toujours offrir une largeur au moins égale à la couverture du fer, et il est mieux qu'elle pèche plutôt par excès que par défaut : les étampures doivent être plus éloignées des talons que dans le fer ordinaire.

L'adaptation de ce fer sous le pied encastelé a pour but de soustraire leurs talons ordinairement si sensibles à l'appui sur le sol, et de reporter principalement cet appui sur la fourchette et la partie antérieure du bord de la paroi; par ce moyen, on donne plus de liberté aux mouvemens de dilatation des sabots, et on rend au pied un peu d'élasticité. Mais une condition indispensable de l'adaptation efficace de ce fer, c'est que la fourchette ait assez de volume pour en supporter la traverse; sans cette condition, le fer à planche ne saurait soustraire les talons à l'appui sur le sol, et son but serait tout à fait manqué.

Lorsque la fourchette est assez volumineuse pour permettre l'adaptation du fer à planche, il faut, après avoir paré le pied, abattre les

talons en dessous de son niveau, afin de la mettre en saillie et d'empêcher le fer appuyé sur elle par sa traverse de porter sur les talons. En outre, on aura soin de donner peu d'ajusture et beaucoup de garniture au fer, et de placer les étampures le plus loin possible des éponges.

Tel est le mode de ferrure le plus apte à pallier l'encastelure, lorsque la conformation du pied le permet. Mais il arrive souvent que le fourchette est trop petite pour fournir à ce fer un point d'appui, force est alors de renoncer à son secours.

Le fer qui convient le mieux pour le remplacer, est le *fer à croissant ou à lunette* de Lafosse (*fig.* 222). C'est un fer à branches

Fig. 221. Fig. 222.

très-courtes qui ne revêt que la pince, les mamelles et la moitié antérieure des quartiers, mais ne recouvre pas leur moitié postérieure et les talons dont il ne gêne en rien les mouvemens. Pour l'adapter au pied encastelé, on ne le pare que dans toute l'étendue de la surface plantaire que doit garnir le fer, en limitant cette étendue au moyen d'une entaille que l'on pratique en avant des talons dans l'endroit où doit aboutir l'extrémité des éponges. Puis on enlève en avant de cette entaille, et sans toucher aux talons, une épaisseur de corne justement égale à celle du fer. En sorte que lorsque le fer se trouve adapté sous le pied, les talons et sa face inférieure se trouvent au même niveau et posent en même temps sur le sol.

Telle est la ferrure bien raisonnée que Lafosse avait proposée pour tous les pieds en général, mais qui n'est malheureusement pas assez efficacement protectrice des sabots pour pouvoir être aussi généralement adoptée que le proposait son auteur. Elle présente, il est vrai, l'important avantage de ne pas mettre de limites à la liberté des mouvemens des talons; mais elle offre aussi le grave inconvénient de laisser ces parties exposées sans défense aux percussions sur le sol, et pour peu qu'elles soient sensibles, de rendre la marche douloureuse et pénible. Aussi, dans la plupart des ateliers, maintenant remplace-t-on le fer à croissant par un fer très-léger, étampé loin des éponges, à branches courtes, mais assez longues cependant pour se prolonger jusque sur les talons.

Ces deux moyens que fournit la ferrure contre le vice de l'encastelure doivent, pour devenir efficaces, être aidés par l'emploi d'autres moyens conservateurs. Ainsi l'on a conseillé avec raison pour donner plus de souplesse à la corne, et pour faciliter le jeu de ses mouvemens, de l'enduire de corps gras et d'onguens qui s'opposent à sa dessiccation. On devra donc, lorsque le cheval est au repos dans son écurie, envelopper ses sabots de cataplasmes émolliens unis aux corps gras, afin d'en pénétrer leur corne, et de lui rendre autant que possible sa flexibilité. On peut, par l'emploi de ces moyens combinés, pallier assez les conséquences de la mauvaise conformation des pieds pour rendre les animaux aptes à remplir encore leur service, mais jamais on n'arrive à une cure radicale.

§ VI. — Du pied à talons serrés.

Le pied à talons serrés (*fig.* 221) ne pèche, dans sa conformation d'ailleurs régulière, que par le défaut d'obliquité et le resserrement des talons, double cause qui produit la compression des tissus vivans et le défaut d'élasticité du sabot. Des claudications opiniâtres, persévérantes et difficiles à reconnaître, sont souvent les conséquences de ce vice de conformation.

On reconnaît le resserrement des talons, lorsqu'on pare le pied, aux contours brusques que fait le bord plantaire de la paroi en arrivant aux glômes de la fourchette, comme aussi à la présence fréquente de bleimes sèches plus ou moins douloureuses dans la région des talons.

Le fer à planche, aidé de l'application des corps gras, est le meilleur moyen, lorsque la fourchette le permet, de pallier cette défectuosité.

§ VII. — Du pied étroit.

Le pied étroit est rétréci dans le sens du diamètre latéral, et allongé suivant l'étendue du diamètre antéro-postérieur : sa paroi, dont l'obliquité est normale en pince, est au contraire verticale en quartiers. Ce vice de conformation, qui est le plus souvent concomitant avec le resserrement des talons, donne aussi lieu fréquemment à des claudications difficilement curables. La ferrure le plus apte à en prévenir les conséquences est la ferrure à planche, si la fourchette est assez volumineuse pour la supporter ; sinon, on a recours à un fer léger garnissant beaucoup en dehors, et dont les étampures sont placées loin des éponges.

§ VIII. — Du pied cerclé.

On donne le nom de pied cerclé (*fig.* 218 et 219) au pied qui présente sur sa paroi des éminences et des dépressions circulaires. Cette défectuosité de la paroi accompagne ordinairement d'autres défectuosités du sabot, et peut être toujours considérée comme le témoignage irrecusable des irritations et des douleurs dont a été le siége le bourrelet, organe générateur de la paroi. Ainsi dans les pieds plats, les pieds combles, les pieds encastelés et à talons serrés, vous voyez toujours la muraille déformée par des cercles. Lorsqu'un pied est frappé de fourbure, lorsqu'un javart se développe sur le bourrelet ou au-dessus du bourrelet, lorsque la carie envahit le cartilage latéral de l'os du pied, lorsqu'une piqûre de la face plantaire du sabot détermine des altérations graves dans le pied; dans tous les cas, enfin, où les tissus internes du sabot sont le siége de douleurs violentes, vous voyez des cercles se dessiner sur

la paroi, plus ou moins profonds, plus ou moins nombreux, plus ou moins descendus, suivant que l'irritation a été plus intense et suivant qu'elle a duré plus longtemps. Pour trouver le rapport de causalité entre l'irritation des tissus internes et la présence des cercles sur la paroi, il suffit de se rappeler que les parties externes du sabot sont engendrées par les parties internes, et que conséquemment, lorsque ces dernières sont modifiées par une irritation, il doit en résulter une modification pour les premières. Ainsi, lorsque le bourrelet irrité se congestionne, les cercles qui se forment sur la paroi doivent être considérés comme la conséquence, soit d'une déviation que la turgescence du bourrelet fait éprouver aux fibres de la paroi, soit d'une plus grande activité sécrétoire dans l'organe formateur de la corne. Il est des cas, cependant, où les cercles formés sur la paroi ne sont en rien préjudiciables à l'intégrité du sabot, parce qu'ils ne résultent pas de l'action d'une cause irritante. Tels sont, par exemple, ceux qui descendent du bourrelet à l'époque du printemps, lorsque l'alimentation des animaux, devenue plus succulente, imprime à toutes leurs fonctions un surcroît d'activité dont se ressentent les organes sécréteurs de la corne.

La cerclure de la paroi n'étant qu'une défectuosité secondaire, ne peut être réparée directement par la ferrure. Ce n'est qu'en obviant à la défectuosité primitive qu'on fera cesser la cause et conséquemment les effets.

§ IX. — Des pieds à talons bas.

Les pieds à talons bas sont caractérisés par leur grand évasement, l'obliquité très-forte des fibres de la paroi et le peu d'élévation des talons. Il n'est pas rare que cette défectuosité s'accompagne du défaut d'incurvation de la sole. Les pieds à talons bas sont ordinairement de mauvais pieds : le peu d'élévation des talons les expose à être foulés et à devenir bleimeux; la grande friabilité et le peu d'épaisseur de leur corne les rend sujets à devenir douloureux et fourbus.

Ces pieds exigent un grand soin de la part du maréchal. Le fer qui leur convient le mieux est un fer couvert, à éponges légèrement nourries, et que l'on adapte avec de petits clous, après avoir paré le pied à plat, sans toucher aux talons et en ménageant la fourchette.

§ X. — Des pieds à talons faibles.

Le pied à talons faibles joint aux caractères du pied à talons bas une très-grande flexibilité de la corne des talons qui les expose davantage encore aux foulures et aux bleimes.

Le but de la ferrure de ces pieds doit être de soustraire leurs talons à l'appui sur le sol. Le fer très-couvert et à planche convient parfaitement pour remplir cette indication, lorsque la fourchette est assez volumineuse.

§ XI. — Du pied mou ou gras.

On désigne sous les noms synonymes de pied mou ou gras, les pieds dont l'enveloppe cornée n'a pas assez de résistance et d'épaisseur pour protéger efficacement les parties qu'elle renferme contre les corps extérieurs et la dureté des percussions. Cette défectuosité coïncide bien rarement avec la belle conformation; elle accompagne le plus souvent les pieds plats, combles, à talons bas et faibles. Elle demande beaucoup de soin de la part du maréchal, parce que le peu d'épaisseur de la corne rend difficile et dangereuse l'implantation des clous. Le fer le plus convenable à un pied ainsi vicieusement conformé, est le fer couvert fixé avec des clous petits et délicats.

§ XII. — Du pied dérobé (*fig.* 223).

Fig. 223. Fig. 224.

Le pied appelé dérobé est caractérisé par des éclats ou des brèches au bord plantaire de la paroi. Cette défectuosité peut être purement accidentelle et attaquer le pied le mieux conformé. Ainsi, qu'un cheval soit forcé de marcher nu-pieds sur une route pierreuse, la corne de la paroi éclatera et le pied ébréché sera dérobé; ou bien encore, que l'on broche en hiver de gros clous à glace dans le trajet des anciens clous, rien ne sera moins rare que de faire sauter par éclats des portions de la muraille et de dérober le pied.

Mais il est des pieds dont la corne est en quelque sorte prédisposée par sa grande friabilité à cette défectuosité. Et c'est en eux qu'elle entraîne de plus graves inconvéniens ; car il peut arriver qu'un sabot dont la corne est cassante se dérobe sur toute la circonférence de son bord plantaire et qu'il soit impossible de lui adapter un fer, jusqu'à ce que la corne ait assez repoussé pour permettre l'implantation des clous.

La ferrure, lorsque la défectuosité n'est pas portée au dernier degré, fournit les moyens d'en annuler les conséquences. Pour ferrer un pied dérobé, on enlève avec un rogne-pied bien tranchant toutes les portions de corne qui ont éclaté ou qui sont seulement fendillées, on tâche de niveler autant que possible avec le boutoir le bord inférieur de la paroi, et l'on arrondit avec la râpe ses aspérités anguleuses. Le fer qu'on adapte (*fig.* 224) est un fer assez mince, qu'on étampe dans les régions correspondantes aux parties de la paroi où la corne permet de brocher des clous. Les clous que l'on choisit à lames longues et délicates doivent être brochés très-haut, et rivés avec le plus grand soin, pour éviter les accidens graves qui pourraient survenir si le pied se déferrait. Lorsque le sabot ne s'est dérobé qu'accidentellement, la défectuosité disparaît d'elle-même, dès que

la corne a repoussé. Mais lorsque ce vice est la conséquence de la grande friabilité de la paroi, il faut avoir la précaution, pour aider les soins de la ferrure, de donner à la corne une souplesse artificielle en la maintenant toujours enduite de corps gras.

§ XIII. — Des pieds rampins.

Les pieds rampins sont caractérisés par la direction perpendiculaire de la paroi en pince, et la grande hauteur des talons qui égale presque celle de la pince : d'où il résulte qu'un sabot ainsi conformé représente assez bien un cylindre dont toutes les dimensions en hauteur sont à peu près égales. Le pied rampin est différencié du pied encastelé par son évasement normal.

Cette conformation, très-ordinaire dans le mulet et l'âne, se rencontre quelquefois aussi dans le cheval ; elle ne nuit en rien aux services que rendent ces premiers animaux et n'est que très-peu préjudiciable aux seconds. La démarche du cheval rampin est libre et sans gêne, son appui sur le sol se fait dans toute l'étendue de la surface plantaire du sabot, sans hésitation ni douleur. Cependant, comme cette défectuosité présente l'inconvénient grave de prédisposer les animaux à se bouleter, on a cherché s'il ne serait pas possible d'y remédier par la ferrure.

La ferrure donne en effet les moyens de reparer cette défectuosité. Mais pour être efficaces, ces moyens doivent être lentement employés et longtemps mis en usage. Ils consistent à diminuer peu à peu la hauteur des talons sans toucher à la pince, et à adapter au pied un fer à éponges très-minces, dont la pince assez épaisse déborde un peu la paroi. Par cette méthode de ferrer, on rend peu à peu au sabot son obliquité normale et son appui naturel, sans fatigue pour les tendons, comme il arriverait nécessairement si cette pratique était brusquement mise en usage.

§ XIV. — Du pied pinçard (*fig.* 225).

Fig. 225.

Fig. 226.

On dit que le pied est pinçard, lorsque, avec une conformation d'ailleurs régulière, il n'appuie sur le sol que par la pince et non par toute l'étendue de la surface plantaire. Cette conformation, presque toujours acquise, est une conséquence nécessaire des douleurs permanentes que le cheval éprouve dans les régions des talons ou des tendons suspenseurs. Dans l'un ou l'autre de ces cas, en effet, l'appui doit se faire en pince : dans le premier, pour éviter aux talons le contact douloureux du sol ; dans le second, pour épargner aux tendons les douleurs des tiraillemens dont ils seraient le siége, si toute la surface solaire posait naturellement.

L'existence de la douleur dans les talons ou les tendons suspenseurs doit donc être considérée comme la cause première de la défectuosité dont nous parlons ; mais sous l'influence unique de cette cause, cette défectuosité ne serait que passagère et cesserait avec la douleur qui l'a produite, s'il n'en était une autre en quelque sorte secondaire et conséquence de la première, dont l'action persistante rend la défectuosité plus durable. Je veux parler de la rétraction qu'éprouvent bientôt les tendons suspenseurs, pour peu que se prolonge la douleur dont ils sont le siége. Dans la plupart des chevaux pinçards depuis longtemps, cette rétraction est la seule cause de la défectuosité dont ils sont atteints.

Pour y remédier, il faut, si la date de son existence n'est pas ancienne, faire disparaître la douleur par tous les moyens adoucissans que fournit la médecine ; mais si le cheval est déjà pinçard depuis quelque temps, si déjà ses tendons se sont rétractés, c'est à la ferrure qu'il faut avoir recours pour les ramener à leur longueur normale ; la ferrure dans ce cas peut être efficace si on l'emploie avec une lente persévérance.

Le fer qui convient le mieux pour reparer cette défectuosité est le fer dit à *pince prolongée* (*fig.* 226). Ce fer, comme l'indique son nom, a pour caractère principal la grande étendue en largeur de sa pince que l'on a prolongée par le martellement du côté de sa rive externe, en sorte que la courbe décrite par cette rive est à peu près celle d'une ellipse plus ou moins étroite, tandis que celle de la rive interne se rapproche plus de la circulaire. Le fer à pince prolongée a moins d'épaisseur que le fer ordinaire ; ses branches sont plus étroites et plus courtes, et portent seules les étampures placées en arrière de la pince. Pour l'adapter au pied pinçard, il faut laisser à la paroi toute sa hauteur en pince, diminuer l'élévation des talons et fixer le fer au moyen de clous à fortes lames, brochés haut et solidement rivés Lorsque le fer est fixé, la paroi se trouve débordée en pince de tout le prolongement du fer dont on fait varier les dimensions suivant que l'exige le degré plus ou moins avancé de la défectuosité.

Pour comprendre toute l'efficacité que peut avoir ce mode de ferrure, il faut se rappeler ce qui a été dit dans l'article *Extérieur*, que la succession des trois phalangiens et du sabot représentait le bras de levier de la puissance antagoniste des tendons suspenseurs, agissant sur les grands sésamoïdes (*voy. fig* 91, art. *Ext.*), et que dans le poser du pied sur le sol, le tiraillement des tendons suspenseurs devait être d'autant plus grand que le bras de levier représenté par les phalanges et le sabot était lui-même plus long.

Ceci étant reconnu, il est évident qu'en laissant à la pince toute sa hauteur et en prolongeant les dimensions du fer dans cette région, on augmente d'autant la longueur du bras de levier de la force antagoniste, qui agit alors avec plus d'intensité pour opérer l'allongement des tendons.

Telle est la théorie qui guide dans la fer-

rure du pied pinçard, théorie qui se trouve en rapport avec l'expérience, puisque souvent par ce mode de ferrure on parvient à rendre aux tendons leur longueur normale et au pied son poser naturel. Mais lorsque la défectuosité est trop ancienne, et que déjà le tendon rétracté se trouve le siége d'une vieille induration, la ferrure est inefficace, et force est de recourir à une opération chirurgicale si l'on veut obtenir une cure prompte et radicale.

SECTION V. — *De la ferrure considérée dans ses rapports avec les aplombs.*

Considérée dans ses rapports avec les aplombs, la ferrure rend encore un important service à l'économie des animaux domestiques, mais principalement du cheval. Jusqu'à présent nous avons vu que cet art utile fournissait le moyen de conserver les pieds sains dans leur intégrité et de remédier assez aux conséquences fâcheuses de défectuosités qui sans lui mettraient les animaux qu'elles atteignent dans l'impuissance d'être utilisés. Nous allons rechercher maintenant comment il est possible de rendre aux chevaux vicieux dans leurs aplombs la rectitude de poser et la régularité d'appui qui manquent à leurs membres ; nouvelle question non moins importante que les deux autres et dont la solution présente des difficultés souvent insurmontables. On peut la formuler en ces termes : *Etant donné un cheval dont les aplombs sont défectueux, lui appliquer un mode de ferrure qui rétablisse ses membres dans les conditions normales de poser et d'appui.*

Pour arriver d'une manière rationnelle à la solution aussi complète que possible de ce problème, il est bien important de définir ce que l'on entend par défauts d'aplomb, de rechercher les causes de ces défauts, et d'apprécier les circonstances où il est possible de remedier par la ferrure aux effets des causes, et celles où les moyens employés seraient plutôt nuisibles qu'utiles.

Nous renvoyons à l'article *Extérieur,* pour la définition des aplombs et l'étude de leurs lignes normales ou défectueuses. Nous rappellerons seulement ici que les défauts d'aplomb sont la conséquence soit d'une fausse direction d'un membre tout entier ou seulement de quelques-uns de ses rayons osseux, soit d'un vice de conformation de quelques-unes des régions du corps et d'un défaut de proportions dans les parties qui le constituent. Nous rappellerons encore que les rayons qui pèchent par défaut de direction ou de proportion peuvent avoir leur siége dans les parties supérieures ou inférieures des membres. Ceci étant posé, nous allons tâcher d'apprécier, en passant en revue les défauts d'aplomb, si chacun d'eux est de nature ou non à pouvoir être réparé par la ferrure.

§ Ier. — Du pied de travers.

Le pied de travers est caractérisé par l'inégalité de hauteur des parties correspondantes du sabot. Ce défaut d'aplomb, qui a pour conséquence fâcheuse de fausser les rapports des rayons osseux les uns avec les autres, et de fatiguer les appareils ligamenteux des articulations, est le plus souvent le résultat de l'inhabileté des ouvriers qui parent les pieds des animaux : cependant il se remarque fréquemment aussi sur des poulains dont les pieds sont vierges encore de ferrure et dont la marche est irrégulière. Rien n'est plus simple que de remédier par la ferrure à cette défectuosité : mettre le pied de niveau avec le boutoir en abattant le côté le plus élevé du sabot, si on peut le faire sans atteindre jusqu'aux parties vives, sinon abattre le plus possible le quartier le plus élevé, et adapter au sabot un fer avec lequel il sera facile de mettre le pied de niveau en donnant à l'une de ses branches le degré d'épaisseur nécessaire pour suppléer au défaut d'élévation du quartier auquel elle doit correspondre : telles sont les indications à remplir.

Si le pied était tellement de travers qu'il ne fût pas possible de le remettre de niveau sans donner à l'une des branches du fer une trop grande épaisseur et conséquemment un trop grand poids, il faudrait avoir recours au fer dit *à bosses.*

Le *fer à bosses* est caractérisé, comme l'indique son nom, par la présence, sur la face inférieure, d'éminences que l'on fait d'autant plus saillantes que le nécessite davantage le degré de la défectuosité ; leur forme est généralement olivaire, celles qui sont quadrilatères présentant le grave inconvénient d'exposer les animaux à butter souvent. Le fer à bosses offre les avantages du fer à branches plus épaisses sans en avoir le trop grand poids ; cependant il ne faut l'employer qu'avec réserve, attendu que la marche des animaux est moins assurée avec cette ferrure qu'avec une branche forte.

§ II. — Du cheval qui forge ; des causes de ce défaut ; des moyens d'y remédier.

En terme d'hippiatrique, le cheval forge, lorsque dans l'allure du trot il atteint avec la pince de ses sabots postérieurs soit la face plantaire du membre de devant, soit les talons, soit les tendons. Dans les deux premiers cas, c'est-à-dire lorsque le cheval *forge en voûte* ou en talons, ce défaut est caractérisé par le bruit à chaque pas répété, que produisent les fers en se heurtant l'un l'autre ; dans le dernier cas on n'entend aucune percussion.

Ce défaut est grave ; il expose les animaux à butter continuellement dans la marche, à faire quelquefois de dangereuses chutes, à se déferrer souvent, et, ce qui est plus funeste encore, à se donner dans les régions tendineuses ou sur les talons des contusions qui souvent entraînent après elles le développement de javarts ou de *nerf férures* toujours très-douloureux et quelquefois très-graves.

La disproportion entre la longueur et la hauteur du corps, la direction des membres antérieurs en arrière de la ligne d'aplomb, et le trop grand poids des masses charnues qui entourent les épaules, telles sont les causes principales du défaut de forger.

Je dis la disproportion entre la longueur et la hauteur du corps ; car l'excès en hauteur comme l'excès en longueur produisent

même résultat. L'épine dorsale est-elle trop longue, trop flexible alors pour transmettre aux membres antérieurs l'impulsion que leur communiquent les membres postérieurs, elle fléchit sous cet effort, se raccourcit, et permet ainsi aux membres de se rapprocher et de s'atteindre; l'épine dorsale est-elle trop courte, les membres doivent nécessairement se heurter dans la marche, puisque l'espace que leur longueur leur permet d'embrasser surpasse en étendue celui dont l'épine peut donner la mesure. Mêmes effets doivent être produits, lorsque les membres antérieurs sont portés en arrière de la ligne d'aplomb, puisqu'ils sont ainsi rapprochés des membres postérieurs et plus immédiatement exposés à leur atteinte; mêmes effets encore, lorsque les membres antérieurs sont trop chargés par le grand poids des épaules.

Outre ces causes toujours efficientes du défaut de forger, il en est d'autres dont l'action n'est que momentanée. Ainsi, les animaux qu'ont épuisés de pénibles fatigues sont quelquefois exposés à ce défaut, parce que leurs forces musculaires affaiblies sont insuffisantes pour donner à leur épine dorsale la *rigidité* nécessaire à la transmission des mouvements impulsifs communiqués par les membres postérieurs. Il en est souvent de même, et pour le même motif, des jeunes chevaux d'ailleurs bien conformés, qui ne sont pas arrivés à l'entier développement de leurs forces; mais, comme la cause qui le produit, le défaut n'est que momentané, et disparaît avec elle.

Dans l'un ou l'autre des cas que nous venons d'examiner, le défaut est produit parce que les membres postérieurs ont exécuté leurs mouvements et parcouru leur espace avant que les membres antérieurs aient complétement exécuté leur action; en d'autres termes, parce que les mouvements des membres de devant et de derrière qui devraient être simultanés ne sont que successifs. On aura trouvé le remède au mal, si l'on parvient à ramener les choses dans leurs conditions normales, c'est-à-dire à hâter l'action des membres antérieurs et à retarder celle des membres postérieurs.

La ferrure peut-elle produire ce résultat? L'expérience a démontré que lorsqu'on abattait les talons d'un pied, en laissant à la pince toute sa hauteur, le lever du membre se trouvait hâté, et que *vice versâ* ce lever se trouvait retardé lorsqu'on abattait la pince en laissant aux talons toute leur élévation.

On a cherché à expliquer théoriquement ces faits, et l'on a dit que dans le premier cas l'accélération du lever se trouvait effectuée, parce qu'en abattant les talons et laissant sa hauteur à la pince, on augmentait la longueur du bras du levier de la force antagoniste des tendons, d'où résultait pour ces organes un tiraillement douloureux qui déterminait instinctivement l'animal à lever son membre et à se soustraire à la pénible sensation qu'il éprouvait. Dans le second cas, au contraire, en laissant aux talons toute leur hauteur, et en abattant la pince, on soustrait les tendons suspenseurs à la douleur et l'on retarde ainsi le lever du membre.

Quoi qu'il en soit de cette explication, d'ailleurs satisfaisante, les faits étant reconnus vrais, rien de plus simple que de trouver un mode de ferrure efficace pour réparer le défaut de forger.

Le cheval forge, avons-nous dit, parce que les membres antérieurs sont trop lents dans leur action, et les membres postérieurs trop rapides au contraire. Pour accélérer le lever des premiers, on abattra les talons, on laissera à la pince toute sa hauteur, et l'on adaptera au sabot un fer (*fig.* 227) épais en pince et

Fig. 227. Fig. 228.

aminci en éponges; la voûte en sera rétrécie si le cheval forge en voûte, et les éponges tronquées, amincies et incrustées dans la corne, s'il s'atteint en éponges. Quant aux membres postérieurs, on parera la pince sans toucher aux talons, et l'on adaptera un fer (*fig.* 228) muni de forts crampons et dont la pince sera tronquée sur sa rive externe et amincie en biseau aux dépens de sa face inférieure.

§ III. — Du cheval qui se coupe, des causes de ce défaut, des moyens d'y remédier.

En terme d'hippiatrique, on dit qu'un cheval *se coupe*, lorsque dans ses allures l'un des membres des bipèdes antérieur ou postérieur heurte et blesse en se levant le membre correspondant qui pose sur le sol; si le cheval ne fait que s'atteindre sans se blesser, on dit qu'il *se frise*, et enfin il *s'entre-taille*, lorsque ses deux membres sont réciproquement blessés l'un par l'autre.

Les régions des extrémités inférieures qui sont heurtées dans le lever du membre ne sont pas toujours les mêmes. Il est des chevaux qui se blessent à la couronne, d'autres au boulet, et ce sont les plus nombreux, d'autres enfin au canon et au genou. Ce défaut est assez grave pour mettre souvent les animaux dans l'impuissance de rendre des services. Chez les chevaux qui se coupent et s'entre-taillent, les extrémités blessées et continuellement déchirées par le heurt répété du fer deviennent souvent le siége d'abcès ou de javarts cutanés et même tendineux qui déterminent l'engorgement des membres et des claudications quelquefois très-longues.

Le défaut de se couper est plus commun dans les jeunes chevaux que dans les animaux qui ont acquis toutes leurs forces. Conséquence chez les premiers de la faiblesse inhérente à leur jeune âge, il disparaît ordinairement lorsqu'ils sont arrivés à leur plus grand développement, pourvu que leur constitution se trouve dans des conditions normales. Lorsqu'il se rencontre dans les seconds, ce qui est encore assez fréquent, il doit être attribué soit à l'affaiblissement de leur économie, soit au vice de leur conformation et aux défectuosités de leurs aplombs. Ainsi il est d'observation que les animaux faibles de consti-

tution ou épuisés par de pénibles fatigues sont sujets à se couper ou à s'entre-tailler, parce que leurs forces musculaires, insuffisantes pour imprimer à leurs membres une impulsion énergique, les laissent se heurter l'un l'autre.

Mais il est des chevaux qui présentent tous les caractères de la force et de l'énergie, et qui cependant s'entre-taillent. Ici il faut accuser leur mauvaise conformation et les défauts de leurs aplombs. Ainsi les chevaux *serrés* du devant ou du derrière, les chevaux *panards* et *cagneux* sont prédisposés à se couper, les premiers, parce que leurs membres trop rapprochés se heurtent facilement dans la marche; les seconds, parce que leurs sabots faussement dirigés ont quelques-unes de leurs régions trop en dedans de la ligne d'aplomb.

Ainsi, en résumé, la faiblesse générale de l'économie d'une part; d'autre part, le trop grand rapprochement des membres produit, soit par le défaut de conformation du corps, soit par la fausse direction des rayons osseux : telles sont les deux causes principales de ce défaut. La première disparaît avec le temps et un bon régime, la seconde ne peut être combattue que par une ferrure méthodique.

Cette ferrure a pour but, autant que possible, d'éloigner l'un de l'autre les deux membres qui s'atteignent, de diminuer le diamètre du sabot du côté interne, et de lui adapter un fer en quelque sorte inoffensif en le dérobant complétement sous la paroi de ce même côté. Le fer dit *à la turque* (*fig.* 229) convient parfaitement pour remplir toutes ces indications. Sa branche interne est courte, rétrécie, très-épaisse, portant seulement une ou deux étampures en pince ou en talons, et taillée en biseau sur la rive externe et à l'éponge, aux dépens de sa face inférieure. Les autres étampures sont disséminées en pince et sur la branche externe ; sa forme n'est pas différente de la forme ordinaire.

Fig. 229.

Fig. 230.

Pour l'adapter aux sabots d'un cheval qui se coupe, on les pare à plat, en ménageant plus cependant les quartiers internes que les externes; on arrondit autant que possible avec la râpe tout le bord de la paroi en dedans, et l'on pose le fer sous le pied de manière à ce qu'il se trouve débordé par ce même bord arrondi de la muraille, et tout à fait dérobé par elle. Des deux fers à la turque, l'un étampé en pince et l'autre en talons, on emploie le premier pour les chevaux qui se coupent avec les quartiers, et le second pour ceux qui se blessent avec la pince. Dans ce dernier cas, le fer à *bosses* (*fig.* 230) est aussi souvent mis en usage.

Par ce mode de ferrure, on conçoit 1° que les deux pieds doivent se trouver rejetés en dehors et éloignés l'un de l'autre, puisque les branches internes des fers sont plus épaisses que les externes; 2° que les sabots doivent être moins offensans, puisque la râpe a diminué l'étendue de leur diamètre en dedans, que le fer dont ils sont armés est complétement dérobé sous la paroi par sa position et par l'obliquité de sa rive externe, et qu'enfin les rivets ne sauraient devenir vulnérans pour le membre posé à terre, puisqu'ils n'existent pas du côté interne.

Mais à côté de ces avantages, la ferrure des pieds qui se coupent présente, il faut le dire, le grave inconvénient de fausser tout à fait l'appui du sabot sur le sol, de déranger les rapports des rayons osseux des membres, et de fatiguer douloureusement les appareils ligamenteux et tendineux de leurs articulations inférieures. Aussi est-il prudent de n'employer cette ferrure que par intermittence, et de la remplacer de temps à autre par la ferrure ordinaire.

§ IV. — Des autres défauts d'aplomb.

Pour les trois modes de ferrure que nous venons de passer en revue, la somme des avantages qu'ils présentent surpasse de beaucoup celle des inconvéniens qu'ils entraînent: et c'est pour ce motif qu'ils sont généralement adoptés. Il n'en est pas de même de ceux qui restent encore à examiner. Pour eux, au contraire, la somme des inconvéniens prédomine sur celle des avantages, et doit les faire toujours rejeter. Quelques mots seulement sur ces différens modes.

Un même mode de ferrure a été conseillé pour les chevaux *bas du devant, sous eux du devant, arqués, droits* sur leurs boulets, *court-jointés*. Cette ferrure consiste à abattre les talons, en laissant à la pince toute sa hauteur, et à appliquer sous le pied un fer épais en pince et aminci en éponges. On pensait pouvoir, par ce mode de ferrure, déterminer l'allongement des tendons, et régulariser les aplombs. En admettant, chose douteuse, que tels soient les résultats produits, ils sont loin de compenser les graves inconvéniens qui les accompagnent; et en effet, les tiraillemens continuels qu'éprouvent les tendons par le fait de cette ferrure, les rendent bientôt le siége de douleurs, d'engorgemens, de dilatations synoviales, et d'une rétraction même qui agit dans le sens du défaut qu'on a voulu éviter et ajoute à son intensité. Même mode encore a été conseillé pour les chevaux *aux jarrets droits*, afin, dit-on, de les asseoir davantage sur leurs jarrets; mêmes inconvéniens, et de plus, retards dans la progression.

Je ne parlerai pas ici des moyens conseillés par Bourgelat pour remédier au défaut des chevaux qui *troussent*, qui *billardent*, qui *déjettent* leurs membres. Tous ces moyens, plus ou moins ingénieux, ne sont plus connus que dans l'histoire de la ferrure, et leur énumération même serait déplacée dans un traité pratique.

SECTION VI.

§ Ier. — De la ferrure de l'âne et du mulet.

La ferrure de l'âne et du mulet est pour les principes identiquement la même que celle du cheval. La forme seule des fers subit une modification, qui est la conséquence de la forme différente qu'affectent les sabots de ces animaux.

Le sabot de l'âne et du mulet est plus rétréci latéralement que celui du cheval, et plus allongé dans le sens antéro-postérieur; la sole en est plus creuse, la fourchette plus petite, les talons surtout plus élevés ; la paroi a moins d'épaisseur que dans le cheval, et plus de dureté à sa surface ; elle est surtout très-amincie en quartiers : la circonférence de la surface plantaire se rapproche plutôt de la figure d'un quadrilatère que de celle d'un cercle.

Pour ferrer un pied de mulet ou d'âne, il faut le parer à plat, diminuer la hauteur des talons, laisser à la fourchette son volume, et adapter au pied un fer dont la forme soit moulée sur la sienne. Le fer à mulet à devant (*fig.* 231) et le fer à derrière (*fig.* 232) forgé et ajusté convenablement, doit avoir une forme un peu

Fig. 231.

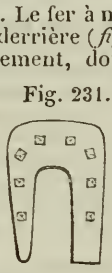


Fig. 232.

quadrilatère comme celle du pied, une égale épaisseur partout, plus de couverture en pince que dans les branches, où elle diminue graduellement jusqu'aux éponges ; les étampures doivent être placées un peu gras pour permettre de donner au fer une légère garniture sur toute la circonférence du sabot ; l'ajusture doit être peu sensible. Pour placer ce fer sous le pied, il faut se servir de clous à lames larges et délicates, et dont l'affilure très-oblique puisse vaincre facilement la résistance qu'oppose à leur pénétration la grande dureté des couches corticales de la paroi.

Un fer ainsi conformé protége suffisamment le sabot, le garnit assez pour empêcher la paroi de se dérober, et permet au pied de prendre sur le sol un point d'appui solide ; et de plus, il a l'avantage de ne pas vicier les aplombs. Il n'en est pas de même des fers usuellement adoptés pour l'âne et le mulet.

Le fer à mulet le plus ordinairement employé a beaucoup plus de largeur et de surface que le nécessite l'étendue de la face plantaire du sabot ; les étampures sont placées plus près de la rive interne que de l'externe, en sorte que lorsque ce fer est fixé sous le pied, la paroi se trouve débordée sur toute sa circonférence par une très-large garniture, et en arrière des talons par les éponges. On emploie cette ferrure dans le but, dit-on, d'élargir la base d'appui du mulet que la nature a trop restreinte.

Fondé, comme on le voit, sur une grossière erreur, ce mode de ferrure entraîne les plus fâcheuses conséquences. Le prolongement du fer en avant de la pince augmente la longueur du bras de levier de la force antagoniste des tendons qui, par ce fait même, agit sur ces organes avec plus d'intensité et en détermine promptement la fatigue et la ruine. On doit concevoir combien cet effet doit être rapide, si l'on réfléchit que les mulets et les ânes sont surtout utilisés dans les pays de montagnes, et que pour en gravir les pentes ils sont forcés de prendre un point d'appui sur le sol avec la pince de leurs fers. Quel ne doit pas être alors le tiraillement des tendons, pour peu que cette pince dépasse en avant la paroi ! Aussi rien n'est-il moins rare que de voir les mulets dont les sabots ont été ferrés longtemps d'une manière aussi irrationnelle, droits sur leurs boulets, et pinçards même par la rétraction des tendons. Ajoutons à cet inconvénient déjà si grave que, lorsqu'on fait travailler des mulets ainsi ferrés dans des pays boueux, humides et marécageux, les difficultés qu'ils éprouvent à chaque pas pour retirer leurs pieds enfoncés dans la boue, rendent leur marche plus lente et plus pénible.

En Provence, le mode de ferrure usité pour les mulets n'est pas tout à fait le même que celui dont nous venons de donner l'exposé. Le fer provençal a une forme tout à fait quadrilatérale, c'est-à-dire que la partie antérieure de sa rive externe forme une ligne droite qui se réunit perpendiculairement avec la rive externe également droite des branches. Placé sous le pied, ce fer n'a de garniture qu'en quartiers, et se trouve à fleur de la paroi en pince. A ce dernier égard, il est moins irrationnel que le fer ordinaire, et semble même par la carrure de sa pince devoir être plutôt favorable que préjudiciable au service du tirage que remplissent surtout les mulets, en permettant aux pieds de prendre sur le sol un point d'appui solide.

Le fer *à la florentine*, dont on fait usage principalement en Italie, est tout à fait absurde dans sa forme : sa pince est très-prolongée, pointue et dirigée en dedans. On ne saurait concevoir quelle idée première a présidé à la conformation de ce fer, et quel but on s'est proposé en lui donnant une forme aussi bizarre. Il présente tous les inconvéniens du fer à mulet ordinaire, et n'en offre aucun des avantages.

§ II. — De la ferrure du bœuf.

Le pied du bœuf est différent du pied du cheval, en ce qu'il est divisé en deux onglons, et que son élasticité résulte de cette division même et non du mécanisme de son sabot. Aussi sa ferrure, beaucoup moins compliquée, n'a qu'un but unique, c'est de préserver de l'usure la corne du sabot ; car l'adaptation d'un fer protecteur sous chacun des onglons ne saurait mettre obstacle à leur écartement, et conséquemment à l'élasticité du pied.

On ne ferre pas les bœufs dans tous les pays de France ; cet usage n'est adopté que dans les localités où ces animaux sont em-

ployés à des services de tirage sur des routes pierreuses, ou bien encore dans les pays d'élève, avant de faire parcourir aux bestiaux le trajet qui les sépare des marchés des grandes villes.

Le fer du bœuf (*fig.* 233 et 234) est une pla-

Fig. 233.

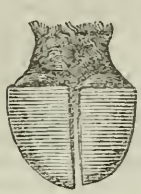


Fig. 234.

que peu épaisse à laquelle on donne la forme de la face plantaire de l'onglon sous laquelle elle doit être adaptée. Cette forme est assez semblable à celle que représenterait le quart d'une surface ovalaire; les étampures, au nombre de six, sont placées près l'une de l'autre, seulement sur sa rive externe. Il porte à l'extrémité de sa rive interne un prolongement qui s'en détache à angle droit, et qui est assez flexible pour être plié à froid sur la paroi et remplacer les clous qui devraient servir de ce côté au maintien du fer. Pour le préparer à être fixé sous l'onglon, on donne à ce fer une ajusture qui consiste à relever un peu sa rive externe et son éponge, de manière à lui imprimer dans toute son étendue une légère incurvation destinée à se mouler sur la forme un peu convexe de la face plantaire de l'onglon; puis on soutire de la rive interne un pinçon peu élevé, mais assez long, qui doit remplir l'espèce de creux que présente l'onglon à sa face interne, et s'opposer à l'interposition entre la corne et le fer des graviers qui pourraient y pénétrer. Pour fixer ce fer sous le sabot, on se sert de clous petits et délicats que l'on broche et rive à la manière habituelle; puis, lorsqu'ils sont implantés, on rabat, à l'aide du brochoir, sur la paroi, la languette flexible que le fer présente à sa rive interne.

Il n'y a point de différence quant à la forme entre le fer externe et l'interne, le premier est seulement un peu plus épais, et le second un peu plus large. Dans quelques pays, on ne ferre que l'onglon externe du bœuf.

Section VII.— *Des inconvéniens de la ferrure et des procédés proposés pour la remplacer.*

La ferrure, basée sur les principes rationnels que nous avons indiqués, est, comme on a pu en juger, un art indispensable à l'utilisation de nos grands animaux domestiques. Cependant, il faut le dire, à côté des avantages immenses qu'elle produit se range une longue série de graves inconvéniens qu'elle entraîne à sa suite. Ainsi on a observé avec raison que l'interposition du fer entre le sol et le pied s'opposait à l'usure graduelle de la corne par le frottement, et qu'il résultait de ce défaut d'usure un allongement du sabot, contraire à la rectitude des aplombs. On a dit avec raison qu'en associant le pied à l'inflexibilité du fer, on le privait des mouvemens nécessaires à la nutrition de ses parties internes qui finissaient à la longue par s'atrophier en déterminant la déformation de l'enveloppe cornée; et à l'appui de cette dernière assertion, on a cité la différence énorme qui existe effectivement entre le sabot vierge da ferrure, et celui qui, toutes conditions égalce d'ailleurs, était ferré depuis longtemps; on dit qu'en comparant les deux sabots à des époques successives, il était facile d'apprécier cette différence dans chacun de ses degrés et l'on a conclu de cette comparaison que la ferrure avait pour funestes résultats de déterminer la diminution des glômes de la fourchette, l'amaigrissement de cette production cornée, la verticalité des barres, la concavation de la sole, le resserrement des quartiers et des talons, souvent la cerclure de la paroi et la déviation de ses fibres, l'atrophie de l'os du pied, l'ossification des cartilages, et enfin l'adhérence des tissus sécréteurs avec les produits sécrétés; toutes conséquences de l'étreinte continuelle du sabot par le fer, de l'application irrationnelle du fer chaud sous le pied, de la méthode souvent vicieuse de parer et râper les sabots, et enfin de l'ajusture fausse que les ouvriers donnent souvent à leur fer.

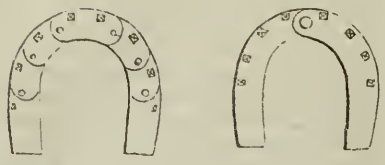
Frappés de ces funestes résultats, quelques hommes d'un grand mérite ont cherché s'il ne serait pas possible de remplacer la ferrure par un autre moyen conservateur qui en présentât tous les avantages sans en avoir les suites fâcheuses.

Lafosse, celui des hippiatres français qui a le mieux raisonné la ferrure, pénétré de son influence ruineuse sur les pieds des animaux, avait le premier proposé de suppléer à l'usage du fer ordinaire, par l'emploi de plaques qu'il maintenait fixées sous le pied, au moyen de courroies attachées dans le paturon. L'expérience lui démontra bientôt l'impossibilité de se servir d'un tel moyen, et c'est alors qu'il proposa la ferrure à croissant, si judicieusement raisonnée, mais qui n'est pas assez efficacement protectrice des sabots pour pouvoir être adoptée.

Après Lafosse, des hippiatres de Saumur proposèrent d'adapter sous les sabots, au lieu de fer, des semelles en cuir de même forme, fixées par des vis implantées dans la paroi. L'expérience a fait aussi justice de ce procédé, très-admissible du reste en théorie. — Elle a démontré que les semelles de cuir ne résistaient pas longtemps à l'usure dans les temps secs, et que dans les temps humides elles mettaient obstacle, en s'imbibant et en se gonflant, à la marche libre de l'animal.

Dans ces derniers temps, un vétérinaire anglais d'un très-grand mérite, Bracy-Clarck, après avoir recherché avec une pénétrante sagacité et rigoureusement démontré toutes les conséquences ruineuses qu'entraîne la ferrure ordinaire, proposa de la remplacer par l'emploi d'un fer (*fig.* 235) formé de sept ou huit pièces articulées entre elles par charnière et percées chacune d'une étampure : rien de plus simple dans la théorie, rien de plus rationnel qu'un tel fer, mais aussi rien de plus inadmissible dans l'application. Et en effet, outre qu'il présente pour sa confection de nombreuses difficultés, outre que son prix

Fig. 235. Fig. 236.



est très-coûteux, il a encore contre lui, de ne pouvoir résister longtemps aux frottemens de la marche, parce que l'usure de ses charnières a bientôt déterminé la désunion de ses pièces qui, vacillantes alors sous le sabot, rendent la progression difficile et gênée.

Le fer formé de deux pièces articulées (*fig.* 236) en pince, qui n'est qu'une modification plus simple de ce dernier, en réunit à peu près tous les inconvéniens, sans offrir comme lui l'avantage de laisser au sabot son élasticité tout entière. Aussi est-il, à plus forte raison encore, inadmissible.

Enfin, après Bracy-Clarck, sont venus d'autres auteurs qui, frappés tout à la fois des inconvéniens de la ferrure ordinaire et de l'inefficacité des moyens proposés pour la remplacer, ont tranché la question, en disant que toute espèce de procédé employé pour la conservation des pieds des animaux, était inutile, ou du moins ne devait pas être considéré comme nécessaire, puisque la nature n'avait pas fait naître les chevaux avec des fers sous les pieds : étrange argument et qui conduit nécessairement à cette conclusion que l'homme n'a besoin ni de se vêtir ni de se chausser, puisqu'il est né sans vêtemens ni chaussures. Mais sans nous servir ici de la démonstration par l'absurde, il est facile de prouver que cet argument est sans nulle valeur ; et en effet, dans l'état de nature la résistance de l'enveloppe cornée du pied se trouve parfaitement en rapport avec la résistance du sol considéré dans son état naturel : or, il est évident que si le sol vient à acquérir artificiellement une plus grande dureté, il faut, pour que le rapport entre lui et le pied reste naturel, qu'artificiellement aussi le sabot acquière une plus grande résistance. Tel est le résultat que produit la ferrure, qui n'est en définitive que la conséquence nécessaire du pavage de nos routes et des rues de nos villes.

En dernière conclusion, il résulte de ce qui précède, que, de tous les procédés proposés pour la conservation des pieds, la ferrure dont nous avons enseigné les principes, est le seul admissible, malgré ses nombreux inconvéniens, que la stricte observation des règles peut, du reste, de beaucoup diminuer.

Avant de terminer cet article, je dois indiquer les sources où j'ai puisé. Sa rédaction seule m'appartient complétement. Les idées m'en ont été données par mon père ou par les notes recueillies aux leçons que professe à l'école d'Alfort M. Renault, l'un des collaborateurs de cet ouvrage. Les dessins sont dus à l'habile crayon de M. A. Maignet, vétérinaire.

H. Bouley.

CHAPITRE VII. — ÉCONOMIE DU BÉTAIL.

L'économie du bétail est cette partie de la science agricole qui comprend la multiplication, l'élève, l'entretien et l'emploi des animaux domestiques utiles à l'agriculture.

Les principes de l'économie du bétail sont généraux, c'est-à-dire applicables à tous les genres de bestiaux, ou ils sont spéciaux à chaque genre.

Les premiers sont déduits des lois générales de la vie des animaux ; les seconds indiquent l'application de ces règles générales à chaque genre de bétail, selon sa nature particulière et les circonstances dans lesquelles nous le plaçons.

Les notions générales comprendront l'*hygiène*, la *multiplication* et l'*élève* des animaux domestiques.

On élève et l'on tient du bétail dans l'industrie agricole : 1° pour l'exécution des travaux que nécessite la culture des terres; 2° pour la production de certains articles nécessaires à l'homme, tels que le lait et les produits qu'on en obtient, la chair, la graisse, la laine, la peau, etc. ; 3° enfin pour la production du fumier. Ce dernier motif est, dans l'état actuel de l'agriculture en Europe, le plus important de tous. La tenue du bétail peut être indépendante de l'agriculture; cette dernière, à l'exception de la petite culture jardinière des environs des villes, ne peut l'être du bétail; de là cet axiome : *Sans bétail point d'agriculture*, auquel on pourrait ajouter celui-ci : *Sans un nombreux bétail, point d'agriculture lucrative.*

Quelque minime que soit le gain direct que donne le bétail, on voit toujours que les cultivateurs qui en tiennent le plus font les meilleures affaires ; partout où des vues courtes et un intérêt mal calculé ont poussé les cultivateurs à se restreindre au bétail qui leur était indispensable pour les travaux de culture et l'usage de la maison, l'épuisement du sol n'a pas tardé à diminuer la fortune des exploitans. Du reste, le bénéfice qu'on retire du bétail, de même que celui de la culture entière, croît en raison de l'extension que l'on donne à cette branche : il dépend en outre du choix et de l'emploi convenables des animaux, et enfin principalement du traitement et du régime auxquels on les soumet. Il est donc important que le cultivateur connaisse la nature des animaux domestiques et les conditions nécessaires à leur réussite. Les principes qu'on en déduit constituent l'*hygiène des animaux domestiques.*

Section Ire. — *Hygiène.*

Il a déjà été question, dans la première partie de cet ouvrage, de la nature des êtres vivans, *plantes* et *animaux*. Tous deux ont besoin, outre la nourriture, d'air, d'humidité, de chaleur et de lumière. L'absorption, l'assimilation, l'excrétion, l'accroissement, la reproduction sont des fonctions communes à ces deux classes d'êtres. Les animaux ont de plus que les plantes la *sensibilité* et le *mouvement*. Cette dernière faculté excluant les racines qui pénètrent la terre, comme appareil de nutrition, les animaux devaient pouvoir placer en eux-mêmes des provisions d'alimens. De là le premier caractère des animaux, ou leur cavité intestinale d'où le fluide nourricier pénètre les autres parties du corps par les pores ou par les vaisseaux.

Les fonctions variées du corps animal nécessitaient une organisation plus compliquée que celle des plantes, ses parties ne pouvant d'ailleurs conserver entre elles une situation fixe, le mouvement de leurs fluides ne pouvait être produit par des causes extérieures; il devait être indépendant de la chaleur et de l'atmosphère; c'est le deuxième caractère des animaux ou leur système circulatoire; il est moins essentiel que le digestif, car il manque dans les animaux les plus simples.

Les fonctions animales exigeaient des systèmes organiques inutiles aux végétaux; celui des muscles pour le mouvement volontaire, celui des nerfs pour la sensibilité; et ces deux systèmes n'agissant comme tous les autres que par des mouvemens ou des transformations de liquides et de fluides, il fallait que ceux-ci fussent plus nombreux dans les animaux, et que la composition chimique du corps animal fût plus compliquée que celle de la plante; aussi entre-t-il, comme élément essentiel, une substance de plus, l'*azote*, qui ne se joint qu'accidentellement dans les végétaux aux trois autres élémens de l'organisation, l'*oxygène*, l'*hydrogène* et le *carbone*.

Les plantes qui ont besoin d'hydrogène, de carbone, d'une proportion moindre d'oxygène et de peu ou point d'azote, paraissent conserver de l'eau, de l'air et de la nourriture qu'elles tirent du sol et de l'atmosphère, la totalité de l'hydrogène et du carbone et une partie seulement de l'oxygène; elles exhalent le reste sous l'influence de la lumière. Les animaux, qui ont, outre l'eau et l'air, pour nourriture médiate ou immédiate le composé végétal, doivent, pour en ramener les principes à leur composition propre, se débarrasser du trop de carbone et d'hydrogène, et accumuler davantage d'azote; c'est ce qu'ils font dans la respiration par le moyen de l'oxygène de l'atmosphère qui se combine avec l'hydrogène et le carbone de leur sang, et s'exhale avec eux sous forme d'acide carbonique et d'eau. L'azote, de quelque part qu'il pénètre dans leur corps, paraît au contraire y rester en grande partie.

§ Ier. — De la respiration.

La *respiration*, par laquelle les animaux reproduisent de l'eau et de l'acide carbonique que défont les plantes, est la fonction la plus essentielle à la constitution du corps animal, c'est elle en quelque sorte qui l'animalise; aussi un air pur est-il la première condition d'existence pour l'animal.

On conçoit facilement d'après cela quels résultats fâcheux doit avoir sur la santé des animaux l'air vicié des étables, écuries, bergeries où on les tient. Les cultivateurs ne sont pas assez persuadés du mal qu'ils font à leurs bestiaux en les tenant renfermés dans des espaces étroits, privés d'air et de lumière, et remplis des gaz malsains que dégage le fumier qu'on y laisse s'accumuler. C'est là la cause d'une foule de maladies plus ou moins graves que les cultivateurs ne savent à quoi attribuer ou qu'ils attribuent à des sortiléges. Avec la nourriture au pâturage, cet inconvénient se fait moins sentir; mais dans la nourriture à l'étable, il présente souvent tant de gravité, qu'il rend impossible ou au moins très chanceux ce mode de nourriture qui, du reste, offre tant d'avantages dans la plupart des localités. Il est un seul cas où l'air pur n'est pas nécessaire, où il est même nuisible, c'est dans l'engraissement. Mais il ne faut pas perdre de vue que l'état de graisse est un véritable état de maladie, et que l'animal à l'engrais ne doit et ne pourrait vivre longtemps.

On a proposé divers moyens pour désinfecter les habitations des animaux. J'ai obtenu d'assez bons résultats de celui qu'a fait connaître Sprengel, et qui consiste à tenir constamment dans ces lieux des vases plats dans lesquels se trouve de l'acide hydrochlorique étendu d'eau. Toutefois ce moyen est peu énergique. On obtient des résultats plus prompts avec la méthode de Guyton-Morveau, également très-simple. On verse de l'acide sulfurique sur du sel. Il en résulte un dégagement de chlore et d'acide hydrochlorique. Comme ce dégagement a lieu instantanément et avec force, il ne faut verser l'acide sulfurique qu'avec précaution, se tenir assez éloigné et n'opérer qu'en l'absence du bétail. On ferme pendant quelque temps les issues, après quoi on les ouvre avant de faire rentrer les animaux.

§ II. — De la nutrition.

Après la respiration vient, sous le rapport de l'importance, la *nutrition*.

Chaque espèce d'animaux doit recevoir la nourriture qui lui est la plus propre, et qui convient le mieux à sa nature. Si on ne peut lui procurer entièrement les alimens qu'elle préfère à l'état de liberté, on doit tâcher de lui en donner qui s'en rapprochent. L'état particulier de chaque animal doit aussi amener une différence dans la nourriture : des bêtes malades demandent d'autres alimens que les bêtes en bonne santé; les bêtes qui sont pleines veulent des alimens légers, nutritifs et d'une facile digestion; celles qui nourrissent demandent des substances qui favorisent la sécrétion du lait, par conséquent des alimens assez aqueux quoique nutritifs; celles qui travaillent veulent des substances qui, tout en nourrissant, donnent surtout de l'énergie et de l'activité; tandis que les substances nourrissantes, mais débilitantes en

même temps, conviennent mieux aux bêtes à l'engrais.

§ III. — Quantité et qualité de la nourriture à donner aux bestiaux.

A. Les animaux dont on tire parti doivent recevoir plus d'alimens qu'il ne leur en faudrait pour s'entretenir dans le même état, c'est-à-dire plus que la simple ration ordinaire d'entretien; car tous les produits qu'ils donnent, soit en travail, soit en lait, en laine, en viande, ne peuvent être créés que par la quantité d'alimens qui est en sus de la *ration d'entretien;* de là aussi ce principe, qu'un petit nombre d'animaux bien nourris rapporte davantage qu'un grand nombre mal nourris. la ration d'entretien n'étant d'aucun produit pour le cultivateur. Un simple calcul le prouvera suffisamment : en donnant à une vache de moyenne taille 12 livres de foin par jour, on la conservera dans le même état; elle ne maigrira ni n'engraissera, mais elle ne donnera aucun produit, sauf le fumier, par conséquent les 12 livres de foin seront à peu près perdues. Si, au contraire, on lui en donne 20 livres, on en obtiendra 6 à 7 litres de lait qui paieront la nourriture en tout ou en majeure partie. Le même calcul s'applique aux autres bestiaux, soit de rente, soit de travail. Aussi dit-on avec raison : *Bien nourrir coûte, mais mal nourrir coûte bien davantage.*

La quantité de 3 livres de foin pour chaque quintal du poids vivant de l'animal, quantité qu'indique Burger, paraît être une moyenne assez généralement applicable à tous les animaux dont on tire parti, excepté pour ceux qu'on engraisse. M. de Dombasle a trouvé, il est vrai, que la ration d'entretien pour un lot de moutons pesant 438 livres était de 15 livres de foin, ce qui fait à peu près 3 livres 5/12es par quintal; mais il faut observer ici que la ration d'entretien était en même temps une ration de production pour la laine.

Du reste, lorsque les produits ne sont pas de la graisse, on ne doit pas dépasser une certaine limite dans la ration de production, sans quoi une partie de cette ration est employée à produire de la viande au lieu de travail, de lait ou de laine que l'on a en vue.

B. Il doit y avoir un rapport convenable entre le volume et la faculté nutritive des alimens.

Tous les animaux, surtout les ruminans, demandent à avoir l'estomac rempli jusqu'à un certain point; et une nourriture qui, avec une grande valeur nutritive, aurait un trop petit volume, leur conviendrait tout aussi peu, seule, que celle qui pècherait par l'excès contraire. Ainsi, on réussirait tout aussi mal en ne donnant que du grain qu'en ne donnant que de la paille. M. Block a trouvé que, pour une vache de taille moyenne, le volume normal était de 2,7 pieds cubes en hiver (avec du foin) et 3,3 pieds cubes en été (avec du fourrage vert).

C. Il doit également exister un rapport convenable dans la nourriture entre les substances solides et l'eau.

La proportion convenable varie selon l'espèce de bétail; mais la quantité d'eau ne doit jamais être assez forte dans la nourriture pour que les animaux soient d'ordinaire dispensés de boire, parce que dans certains cas (par une température humide, par exemple) les bêtes se trouveraient forcées, pour se nourrir, de prendre plus de liquide qu'il ne leur convient. Si une trop forte proportion de substances sèches peut les disposer à des obstructions et à des maladies inflammatoires, l'excès contraire leur est encore plus nuisible en relâchant et en affaiblissant leurs organes digestifs. Les bêtes qui donnent du lait exigent en général des alimens plus aqueux que les autres.

D. Le bon effet et la valeur nutritive des alimens se trouvent augmentés par un emploi convenable, par des mélanges appropriés, par la variété et par une bonne préparation.

Tel fourrage qui a beaucoup de valeur pour l'engraissement en a peu pour des vaches laitières; tel autre qui, seul ou sans préparation, nourrit peu, devient fort bon lorsqu'il est bien préparé ou mélangé avec un autre aliment d'une nature différente. C'est par des mélanges semblables que l'on peut faire consommer avec avantage des alimens trop ou trop peu substantiels, trop aqueux ou trop secs et ligneux.

E. Le passage d'une nourriture usitée depuis longtemps à une autre à laquelle le bétail n'est pas habitué, ne doit avoir lieu que progressivement et avec précaution.

Les heures de repas doivent être autant que possible réglées, et, lorsqu'on le peut, on tâche de donner pendant toute l'année une ration uniforme, eu égard aux besoins de l'animal et aux services qu'il rend.

Ainsi, pendant l'hiver, il n'est pas nécessaire de nourrir les chevaux aussi fortement que pendant l'époque des travaux; dans cette même saison, on trouvera souvent de l'avantage à peu nourrir les vaches laitières, sauf à ne pas les traire. Mais dans aucun cas on ne doit réduire la nourriture au-dessous de la ration d'un bon entretien, de même qu'il faut éviter de tomber dans l'excès contraire pour toutes autres bêtes que celles à l'engrais. En général, les variations trop grandes et surtout brusques, dans la quantité comme dans la qualité de la nourriture, sont toujours nuisibles.

Pour ce qui est de la distribution de la nourriture, il est difficile de donner à cet égard des principes applicables à tout bétail. On peut dire cependant qu'en général, il faut éviter de faire manger et surtout boire les animaux immédiatement après une course ou autres mouvemens violens et continus et lorsqu'ils sont en sueur; qu'il est bon de donner, lorsque cela se peut, plusieurs espèces d'alimens dans chaque repas, et commencer par les alimens de moindres qualités pour donner vers la fin ceux dont le bétail est le plus avide; qu'il faut faire consommer avant de boire les substances aqueuses, et donner après tout ou portion des meilleurs alimens composant le repas, pour le terminer par de la paille entière ou du foin; qu'enfin, on ne doit présenter à l'animal qu'une petite quantité de nourriture à la fois.

§ IV.—Des substances alimentaires propres à la nourriture des bestiaux.

Les alimens qui servent principalement à la nourriture du bétail en été sont : le *trèfle*, la *luzerne*, le *sainfoin*, les *vesces* et l'*herbe en vert* (*voyez* les articles *Pâturage* et *Plantes fourragères*, tom. Ier, pag. 454 et suiv.). En hiver on supplée à cette nourriture par les alimens suivans :

A. *Foin et regain.* Le foin est le fourrage le plus sain lorsqu'il vient d'une bonne prairie ; mais favorisant plus particulièrement la force musculaire et l'énergie, il convient mieux aux bêtes de travail qu'aux autres. Le regain est préférable pour les bêtes laitières ou à l'engrais. Il en est de même des fourrages artificiels séchés qui, surtout le sainfoin, équivalent au bon foin. Du reste, il est rarement avantageux de ne nourrir les animaux que de foin.

B. *La paille* donnée seule est un mauvais aliment, mais mélangée avec d'autres substances, surtout avec des alimens aqueux, elle peut être employée avantageusement à la nourriture du bétail, et, dans quelques cas, remplacer le foin. On hache quelquefois la paille et les fourrages secs en général; cette méthode est bonne lorsqu'on veut mélanger ces alimens avec des grains, ou avec des substances aqueuses, ou bien lorsqu'on veut les faire tremper; il est nécessaire néanmoins de donner toujours une partie de la paille et du foin entiers. Toute la paille que l'on destine pour litière peut être mise d'abord devant les bêtes qui en tirent le meilleur. C'est le matin à jeun et le soir que le bétail mange le plus volontiers la paille.

C. *Les feuilles d'arbres.* Plusieurs espèces d'arbres (*voy.* t. IV, Agric. forestière), coupées en août et séchées, fournissent un bon fourrage, surtout pour les moutons et les chèvres. Les feuilles du peuplier du Canada sont regardées par Block comme équivalant au meilleur foin.

D. *Pommes de terre.* Elles forment une excellente nourriture pour les diverses espèces de bestiaux ; mais les bêtes bovines et ovines seules s'en accommodent lorsqu'elles sont crues, encore faut-il que ces animaux y soient accoutumés, et jamais elles ne doivent composer plus de la moitié de la nourriture; le reste doit être donné en foin ou paille. Quant aux pommes de terre cuites, elles sont mangées avec plaisir par tous les bestiaux et peuvent composer une partie notable de leur nourriture. Lorsqu'on donne en outre du grain et du foin, ou de la paille, il est bon de hacher ces derniers et de mêler le tout ensemble. L'expérience a prouvé, du reste, que les pommes de terre crues favorisent davantage la sécrétion du lait, tandis que les pommes de terre cuites sont préférables pour l'engraissement. On les regarde comme équivalant en moyenne à un peu plus de la moitié de leur poids en foin. La cuisson augmente un peu leur valeur nutritive. Cuites, elles se donnent écrasées et refroidies; les pommes de terre crues, de même que toutes espèces de racines, se coupent avec un *coupe-racines*. Deux hommes coupent avec le coupe-racines circulaire, jusqu'à deux milliers par heure. On a soin auparavant de nettoyer les racines, soit avec un cylindre à claire-voie tournant dans de l'eau, soit en les jetant à la pelle. On ne doit pas en couper plus qu'on ne peut en faire consommer dans la journée.

E. *Les betteraves.* Elles conviennent moins que les pommes de terre aux bêtes laitières, mais elles conviennent mieux pour l'engraissement; c'est surtout le cas pour les espèces peu aqueuses comme la betterave de Silésie. Il est avantageux pour cette raison de les donner conjointement avec les pommes de terre. Elles sont moins nutritives que celles-ci; il en faut environ 230 livres pour équivaloir à 100 livres de foin.

F. Les *résidus des fabriques de sucre* de betteraves s'emploient de même que les racines entières. Leur valeur nutritive dépend de la perfection des procédés et de l'espèce de betteraves employée. Les résidus provenant des fabriques, où les presses sont peu énergiques et où la pulpe n'est pas soumise à l'action de l'eau chaude ou de la vapeur, ont à poids égal une valeur nutritive équivalente et quelquefois supérieure même à celle des betteraves. Dans le nord de la France on les paie 5 et 6 francs le millier, souvent même davantage. En les faisant sécher ou en les entassant hors du contact de l'air dans des fosses, on peut les conserver assez longtemps; une addition de sel, dans ce dernier cas, rend la conservation plus facile, tout en améliorant la qualité de cet aliment.

On emploie aussi à la nourriture du bétail les mélasses dont on ne peut tirer d'autre parti; on les donne étendues d'eau et mélangées avec du foin et de la paille hachés sous forme de soupe.

Quant aux autres racines, voyez l'article de leur culture.

G. Les *résidus de brasserie.* Ils sont excellents pour tout bétail, même pour les chevaux, lorsqu'ils ne sont pas aigres. Les autres bestiaux, surtout les porcs, les mangent volontiers dans ce dernier état. Les résidus provenant d'une livre de malt peuvent être regardés comme l'équivalent d'une livre de foin. On peut les conserver dans des fosses en les salant et en les couvrant; du reste ils favorisent la sécrétion du lait.

H. Les *résidus de distillerie* de pommes de terre et de grains, étant très-liquides, s'emploient avantageusement pour détremper des fourrages secs et durs, de la paille hachée, des siliques de colza, des gousses de légumes, du foin, etc. Ce mélange est nécessaire lorsqu'on veut faire consommer ces résidus en grande quantité. On doit mettre les substances sèches dans les résidus pendant qu'ils sont encore chauds et les laisser tremper l'espace d'une demi-journée; on évite de les donner chauds parce qu'ils font tomber les dents du bétail. Ils favorisent la sécrétion du lait, mais celui-ci est moins bon qu'avec les résidus de brasserie; du reste les vaches et les porcs seuls s'en nourrissent pendant longtemps sans inconvénient; les moutons s'en engraissent, mais s'en trouvent mal à la longue, et les chevaux ne les mangent pas. Plus ils sont aigres, moins ils ont de valeur, et gâtés, ils nuisent. On évalue leur qualité nutritive à 30

ou 40 pour 0/0 de celle de la matière employée.

I. Les *résidus de féculerie*. Ils conviennent assez aux vaches ou porcs et même aux moutons à l'engrais; leur faculté nutritive n'est pas déterminée. Quant aux *résidus d'amidonniers*, la grande quantité de gluten qu'ils contiennent et leur état de fermentation ne les rendent propres qu'aux bêtes à l'engrais, surtout aux porcs.

J. *Grains*. Ils ne forment jamais qu'une portion minime de la nourriture, excepté chez les chevaux. Ces derniers, ainsi que les moutons, peuvent seuls les recevoir sans aucune préparation ou mélange; pour les autres animaux on les concasse ou on les fait tremper ou cuire. La première opération peut aussi avoir lieu pour les grains destinés aux chevaux et aux moutons; elle ne les rend que plus digestibles; toutefois, plusieurs éleveurs ont repoussé cette préparation, notamment pour les chevaux, prétendant qu'elle détruisait ou diminuait la faculté stimulante des grains, et les rendait propres uniquement à favoriser l'embonpoint et la graisse. Nous manquons encore d'expériences comparatives bien concluantes à ce sujet; mais ce qui paraît certain, c'est qu'il ne faut pas que les grains soient complétement réduits en farine, et qu'il est préférable par cette raison de se servir, dans ce but, d'un moulin à cylindres cannelés, que d'un moulin à meules.

K. L'*avoine*. C'est le grain le plus convenable pour les bêtes de travail, les jeunes sujets et pour les animaux destinés à la monte, parcequ'elle donne le plus d'énergie. L'avoine paraît convenir mieux que toutes les autres espèces de grains aux animaux qu'on veut nourrir abondamment et agrandir tout en leur conservant des formes sèches. Il est probable que la composition chimique de la farine d'avoine et un principe résineux qui réside dans la balle sont les causes de cette particularité. Cuite, l'avoine semble perdre sa propriété stimulante et convient beaucoup aux vaches et brebis laitières.

L. L'*orge*. Dans le midi de l'Europe, en Afrique et en Asie c'est le seul grain donné aux chevaux, mais il semble leur convenir moins que l'avoine dans le nord. En revanche, il est plus propre que cette dernière à l'engraissement, mais paraît ne pas convenir pour les vaches laitières, au lait desquelles il communique, dit-on, un goût amer.

M. Les *pois* et les *vesces* sont dans le même cas.

N. Les *féveroles* sont souvent données aux chevaux ainsi qu'à l'autre bétail. On les donne trempées ou cuites aux vaches, aux brebis et aux porcs. Elles rendent le lait plus gras, sans toutefois en augmenter sensiblement la quantité.

Lorsque les grains sont donnés en juste proportion avec les autres fourrages et qu'on leur a fait subir une préparation convenable, on peut considérer 1 1/5 de livre d'avoine, 1 livre d'orge, un peu moins de 1 livre de seigle, 4/5 livre de blé, et 3/4 livre de pois, vesces et féveroles, comme égales à 2 liv. de bon foin.

C'est à chacun à voir quels sont, eu égard à ces proportions, les grains les moins chers de sa localité. Il faut en général se régler sous ce rapport, non pas sur le volume, mais sur le poids.

Du reste, on trouve de l'avantage à mélanger de la *harcel* ou paille hachée avec toute autre espèce de grain que l'avoine. On en met d'autant plus que le grain est plus nutritif. Cette précaution est particulièrement nécessaire chez les chevaux, auxquels, en Allemagne, on ne donne même jamais d'avoine sans harcel.

O. Les *tourteaux d'huile* se rapprochent beaucoup du grain quant à leur valeur nutritive et leur emploi. On les donne à tout bétail, excepté aux chevaux. Ceux de colza ont à peu près la même valeur nutritive que l'avoine. Ceux de lin sont meilleurs. Leur nature mucilagineuse les rend surtout propres aux bêtes malades ou qui allaitent, ainsi qu'aux bêtes portières prêtes à mettre bas et chez lesquelles ils favorisent le part. Les tourteaux de chènevis et de faînes sont les moins bons; ils ont même souvent des qualités nuisibles. La meilleure manière de donner les tourteaux, c'est délayés dans de l'eau tiède. On met moins de cette dernière pour les animaux à l'engrais; plus pour les bêtes laitières ou malades.

P. Les *soupes*. Ce sont des fourrages quelconques, coupés ou hachés, que l'on fait tremper dans de l'eau bouillante ou cuire : on emploie le plus souvent dans ce but des balles de grains, des siliques de colza, de la paille et du foin hachés; on y joint des tourteaux d'huile, du grain concassé, du son, etc.

Cette préparation rend les alimens secs plus digestibles et par conséquent plus nutritifs. Mais si l'on ne veut affaiblir les organes digestifs des animaux, on ne doit leur donner les soupes qu'après qu'elles sont refroidies. On met tremper le soir pour le matin, et le matin pour le soir.

Du reste, cette nourriture ne convient qu'aux bêtes laitières et à l'engrais, et elle n'est avantageuse que là où le combustible est bon marché. On peut mettre plus ou moins d'eau. Un des grands avantages des résidus de distillerie, c'est de servir à détremper les fourrages secs et à faire des soupes sans frais spéciaux de chauffage. Du reste, il faut toujours que la moitié environ de la nourriture consiste en foin ou paille entiers et non trempés. *Pabst*, dans son excellent ouvrage sur les bêtes à cornes, dit qu'à Hohenheim on épargnait journellement 2 quintaux de foin sur 60 vaches, en donnant des soupes : elles se composaient pour 1 vache de : 1 livre d'épeautre concassée, 1/4 de livre de tourteau de colza, 5 livres de balles de grain et 3 livres de siliques de colza ; le tout trempé avec 1/2 livre de sel; on donnait en outre 8 livres de foin de trèfle. Cette nourriture dont les divers alimens ensemble avaient la valeur nutritive de 17 livres de foin, nourrissait autant que 20.

Q. *Nourriture fermentée*. L'expérience a prouvé que la fermentation poussée jusqu'à un certain degré, c'est-à-dire jusqu'au commencement de l'acidité, augmentait la valeur nutritive de plusieurs substances alimentaires, notamment des grains réduits en farine, du son et des racines cuites ou même crues, coupées par tranches et entassées dans une cuve

avec du son ou de la harcel mouillée. Cette nourriture ne convient qu'aux bêtes laitières et à l'engrais. On a remarqué que les pommes de terre crues, traitées ainsi, perdent leurs qualités nuisibles et peuvent être données en grande quantité sans inconvénient. On a essayé de faire également fermenter les foins naturels et artificiels en les entassant avant qu'ils soient complétement secs. Cette opération, connue sous le nom de méthode *Klappmayer*, et qui produit du foin brun fort bon pour les bêtes à l'engrais, est néanmoins d'une exécution tellement difficile, qu'elle a été presque généralement abandonnée, excepte pour les fourrages grossiers dont elle augmente notablement la qualité. On a soin toutefois, dans ce cas, de ne pas laisser les tas s'échauffer par trop.

R. *Sel.* Tous les animaux domestiques, mais surtout les ruminans, le recherchent avec avidité. Cette circonstance seule doit déjà prouver qu'il leur est bon. Il favorise la digestion et provoque l'appétit; il est surtout utile lorsqu'on donne des alimens lourds ou malsains, lorsque l'atmosphère est très-humide, et pour les bêtes à l'engrais. Du reste on ne doit le donner qu'en petite quantité à la fois, surtout aux animaux qui n'y sont pas habitués, et chez lesquels il a, par cette raison, peu d'effets dans les commencemens. Cette dernière circonstance, jointe à la proportion peut-être trop forte de sel employée, expliquerait au besoin le peu de résultats qu'a eu cette substance sur les progrès de l'engraissement, dans une expérience faite à Roville. Quelles qu'en aient été du reste les causes, cet essai isolé, quoique fait avec soin et impartialité, ne peut détruire un principe constaté par l'expérience des siècles chez les nations les plus avancées en agriculture. Le sel est partout considéré comme le préservatif le plus efficace contre la pourriture des moutons et en général contre les maladies provenant de l'atonie des voies digestives.

§ V. — Propreté, température, mouvement.

Les autres conditions essentielles pour la bonne tenue des animaux domestiques sont : la *propreté*, une *température convenable* et le *mouvement*.

Dans l'état de nature, les bêtes prennent soin de s'approprier; comme elles ne le peuvent dans l'état de domesticité, nous devons y suppléer, si nous voulons les avoir en bonne santé. Nous devons leur procurer chaque jour une couche fraîche et propre, un air pur, et, pour certaines espèces, autant que possible, un pansement journalier de la main, ou des bains de rivière; pour les bêtes de travail, tous deux à la fois. Le pansement et surtout de fortes frictions, sont particulièrement utiles aux bêtes à l'engrais, en favorisant la formation du tissu graisseux.

La *température* est aussi très-importante pour la santé des animaux; en général, une température moyenne est celle qui convient le mieux à toutes nos espèces de bestiaux. Les froids de l'hiver, pourvu que les logemens soient bien garantis, ne leur sont pas nuisibles, mais ce qui leur fait du tort, surtout aux jeunes bêtes, ce sont les automnes et les printemps froids et pluvieux, notamment les transitions brusques de température et les répercussions de transpiration, lorsqu'après une course ou un travail forcé qui les ont mis en nage on les laisse exposés sans les couvrir, au froid, ou à la pluie, ou à des courans d'air. C'est là une des causes les plus fréquentes des maladies parmi les bêtes de travail.

Les jeunes animaux, pour réussir, demandent à être bien garantis du froid. Les logemens où on les tient doivent, par cette raison, être parfaitement clos. La plupart des bêtes adultes, tout en supportant de grands froids dehors, veulent néanmoins aussi des habitations chaudes en hiver. La trop grande chaleur, soit dans les logemens, soit dehors, est du reste nuisible à toutes les bêtes. Pendant les jours chauds, on fait pâturer et on fait travailler avant et après la grande chaleur. Afin que les bêtes ne souffrent pas dans les étables, écuries, bergeries, ces lieux doivent être espacés, suffisamment élevés et munis de fenêtres où puissent pénétrer l'air et la lumière. Les bêtes doivent pouvoir s'y coucher la nuit sans être trop serrées, et l'on doit pouvoir aérer sans produire un courant d'air qui peut souvent être nuisible lorsque les bêtes sont en sueur.

L'*exercice* est indispensable à la santé des bêtes, surtout chez les jeunes animaux. Autrefois, lorsque tout le bétail était nourri au pâturage, il y prenait déjà l'exercice nécessaire. Aujourd'hui qu'une grande partie est nourrie à l'étable, nous devons lui procurer de l'exercice d'une autre manière, soit en le conduisant tous les jours boire à une certaine distance, soit en le tenant pendant une partie de la journée dans une cour, ou mieux encore, comme cela a lieu en Saxe, sur un vaste fumier peu élevé et entouré d'une clôture. Le mouvement est surtout indispensable aux jeunes bêtes que l'on destine au travail, car seul il peut développer la force musculaire et l'énergie.

SECTION II. — *De la multiplication des animaux domestiques.*

Chez les animaux domestiques, l'accouplement est à la disposition de l'éleveur. Par ce moyen il peut non-seulement les multiplier, mais encore conserver, ou changer et améliorer les races ou même en créer de nouvelles par des croisemens ou par d'autres moyens. Dans les notions générales sur la reproduction des animaux domestiques, nous considérerons :

1° La race;

2° L'âge des individus destinés à la propagation;

3° Les règles à observer pour l'accouplement.

§ Ier. — de la race.

Les animaux de la même espece peuvent différer entre eux d'une manière très-sensible quant à la taille, aux formes, aux qualités, aux dispositions, à l'aptitude à certains genres de service, etc.

Lorsque ces différences sont héréditaires

sous l'influence des causes qui les ont produites, elles constituent ce qu'on appelle une *race*. Ces différences mêmes se nomment les *caractères de la race*. Si au contraire elles ne sont que fortuites et non héréditaires, elles constituent seulement des variations, des anomalies.

Les naturalistes admettent généralement pour toutes les espèces d'animaux un type primitif, une race première possédant au plus haut degré les caractères particuliers et les qualités originelles de l'espèce. Ils supposent cette race primitive vivant sous l'influence des circonstances les plus favorables à sa nature. Les modifications qu'elle a subies à la longue et qui ont créé les diverses races sont dues à deux genres de causes différens, les unes naturelles, les autres artificielles.

Les premières sont : le climat, le sol et la nature des pays où des individus de la souche primitive se sont trouvés transportés, de même que la qualité et la quantité de la nourriture.

Les secondes sont : le genre spécial de services auquel les animaux ont été assujettis pendant toute une série de générations, ainsi que le choix des individus reproducteurs, l'éducation et le régime, tous trois dirigés dans la vue de rendre la race plus apte à certain usage.

L'influence des causes naturelles, quelque réelle qu'elle soit, n'a dû agir que fort lentement et n'a pu, dans la plupart des cas, se faire sentir qu'après un grand nombre de générations.

L'action des causes artificielles a été beaucoup plus puissante. C'est uniquement à ces causes que nous devons les races si nombreuses et si tranchées de chiens, et parmi les autres animaux domestiques, la plupart des races spécialement appropriées à certains emplois.

Envisagées sous le point de vue de la nature, les races primitives sont les plus parfaites. Mais, considérées sous le point de vue de notre utilité, elles sont, au contraire, fort éloignées de la perfection. L'emploi varié que nous faisons des diverses espèces d'animaux domestiques n'a pu avoir lieu qu'en exagérant certaines dispositions naturelles, ou en en faisant naître de nouvelles, par conséquent en nous éloignant de la nature. Aussi est-ce une erreur de croire que le perfectionnement des animaux domestiques consiste à les rapprocher de leurs types primitifs.

La perfection d'une race pour nous, c'est sa plus grande aptitude à remplir nos vues, à nous être utile. L'animal le plus parfait serait donc celui qui réunirait au plus haut degré toutes les qualités qui rendent propres aux divers genres de services auxquels nous employons l'espèce. Malheureusement, il a été jusqu'à présent, et il sera probablement toujours impossible de réunir dans une seule race les qualités souvent exclusives et opposées qui sont disséminées dans toutes les autres. L'éleveur ne doit pas se faire illusion à cet égard. Si l'on a pu croire parfois qu'une race, parce qu'elle présentait de belles formes et qu'elle excellait dans un genre spécial de service, pouvait être employée avec avantage comme type régénérateur de toutes les autres races et les rendre plus propres aux différens usages auxquels nous les faisons servir, l'expérience est bientôt venue détruire cette opinion.

Nous devons donc nous borner à créer pour chaque genre de service une race type possédant au plus haut degré l'aptitude à cet emploi spécial, ainsi que l'a fait *Backwell* pour les bêtes d'engrais, les éleveurs de chevaux en Angleterre pour les chevaux de courses, les propriétaires de Naz pour les moutons fins. Toutefois, lorsqu'on peut rendre une même race parfaitement propre à deux genres d'emploi, elle acquiert un double degré d'utilité. A la vérité, on a constamment remarqué que chez ces races *à deux fins*, le double but était atteint moins complétement que chez les races spéciales. Ainsi les races de bêtes à cornes, en même temps propres à l'engraissement et à la laiterie, sont moins aptes à l'un et à l'autre de ces emplois que les races uniquement laitières ou d'engraissement. Il y a cependant avantage dans beaucoup de cas à sacrifier un peu de la perfection sous l'un et l'autre rapport, afin de tirer parti de deux qualités importantes et qui s'avantagent mutuellement.

Plus une race est ancienne et pure de tout mélange avec d'autres races, plus l'action des circonstances qui lui ont donné ses caractères particuliers était énergique et prolongée, et plus les caractères qui la distinguent sont tranchés, durables et susceptibles de se transmettre aux descendans. C'est ce que les Allemands appelent la *constance* d'une race, qualité précieuse, d'une haute importance dans les croisemens, et à laquelle on ne paraît pas avoir donné, jusqu'ici, assez d'attention en France.

§ II. — Amélioration des races.

Il y a trois manières de se procurer une race plus parfaite et plus avantageuse que celle que l'on possède déjà : 1° en important chez soi des individus mâles et femelles d'une race étrangère possédant spécialement les qualités que l'on recherche et en la conservant dans sa pureté ;

2° En croisant la race indigène avec la race étrangère, ou deux races étrangères ensemble;

3° En améliorant la race du pays par elle-même.

§ III. — Introduction d'une race étrangère.

Lorsque la race indigène ne nous convient pas, cette méthode est la plus prompte et la plus efficace pour arriver à la possession d'une race qui remplisse parfaitement notre but. Toutefois elle est ordinairement coûteuse, et dans certains cas impuissante à la longue.

Lorsqu'on met des individus d'une race sous l'influence de circonstances différentes de celles où cette race s'est développée, on voit ordinairement de génération en génération certains caractères de la race s'affaiblir, disparaître même, et la race étrangère finir par s'assimiler plus ou moins à la race indigène. C'est ainsi que même plusieurs caractères fort constans chez nous, comme, par exemple, la laine de nos moutons et notamment des mérinos, la voix des chiens, etc., se

perdent sous les tropiques. Plus est grande la différence entre les circonstances naturelles des deux pays, plus est prompt et complet le changement qu'éprouve la race. De là cette règle, *de tirer autant que possible la race étrangère d'un pays analogue à celui dans lequel on veut l'importer.* Du reste, plusieurs causes viennent retarder les modifications que subit une race dans un pays étranger.

Plus une race a de *constance*, plus est lente la dégénération. Les chevaux de la *Camargue*, quoique vivant depuis des siècles sous l'influence de circonstances bien différentes de celles où se sont développées les races de l'Orient, ont néanmoins conservé beaucoup de traces de celles-ci.

L'art, qui, dans tant de circonstances, lutte avec bonheur contre la nature, est plus efficace encore que la constance, et peut empêcher, sinon tout changement, du moins la dégénération d'une race étrangère en atténuant l'influence des circonstances naturelles défavorables, ou en la contrebalançant par celle de moyens artificiels dont on règle l'énergie. Il arrive alors souvent que sous l'action de ces diverses circonstances réunies, il se forme une race nouvelle ayant ses caractères particuliers, conservant cependant plus ou moins des qualités de la race primitive, et qui finira par devenir *constante* si on la conserve dans sa pureté. C'est ainsi que se sont créées en Europe plusieurs races de chevaux qui proviennent des races orientales : le cheval de pur sang anglais, le genêt andalous, le cheval limousin, et, parmi les autres animaux, le mérinos électoral, celui de Rambouillet, de Naz et du Roussillon, les porcs chinois et tonquins, etc. Plusieurs de ces races importées ont même dépassé sous certains rapports leurs types primitifs. Ainsi, les électoraux et les moutons de Naz sont plus fins que les mérinos d'Espagne; les chevaux de pur sang anglais sont supérieurs aux chevaux arabes pour les courses de peu de durée. Si les électoraux n'ont pas la taille, la vigueur, l'abondance de laine des moutons espagnols; si les chevaux anglais sont bien inférieurs aux chevaux arabes sous le rapport du fond, de la durée, de l'aptitude à supporter la fatigue et les privations de tout genre, si même ils sont inférieurs sous ce rapport à beaucoup de nos races communes, ainsi que l'a prouvé une multitude de faits, ce n'est point au climat et aux circonstances locales qu'il faut l'attribuer, mais uniquement à la difference des vues qui ont dirigé les éleveurs dans le traitement des animaux en général, et surtout dans le choix des types reproducteurs Tandis que la vie nomade des mérinos d'Espagne forçait les éleveurs dans ce pays à rechercher pour la monte les mâles les plus robustes et les plus vigoureux, les éleveurs saxons, qui n'avaient pas les mêmes motifs, et qui étaient poussés par les circonstances commerciales à tout sacrifier à la finesse de la laine, préféraient un bélier petit, chétif, mal conformé, mais d'une haute finesse, à l'animal le plus beau, le plus fort, le plus chargé en toison, lorsque, comme cela se voit ordinairement, sa laine n'était pas aussi belle. Tandis que l'Arabe, toujours en guerre, toujours en course à travers des pays arides et déserts, devait rechercher dans son cheval, outre la vitesse *absolue*, la faculté de pouvoir supporter facilement des marches rapides et forcées et de dures privations, qualités essentielles pour lui, puisque sa vie en dépend souvent, l'éleveur anglais, se conformant au goût de sa nation pour les courses de chevaux, ne voyait et n'appréciait dans les chevaux arabes importés en Angleterre qu'une seule qualité, la rapidité dans les allures. Négligeant toutes les autres, et ne s'attachant qu'à perfectionner celle-ci et encore seulement pour les courses de peu de durée, il dirigea le régime, le traitement et l'accouplement des animaux de façon à créer des coureurs qui pussent parcourir deux ou trois kilomètres dans le plus court espace de temps possible, sans qu'il s'inquiétât du reste si ces chevaux ne devaient pas précisément leurs succès sous ce rapport, à l'exagération vicieuse de certaines formes, et s'ils eussent pu fournir à une course quelque peu prolongée. Aussi l'Arabe a-t-il créé le meilleur cheval de guerre, de route et en général de selle qui existe; l'Anglais n'a créé que le meilleur cheval de course.

On obvie encore efficacement à toute dégénération et même à toute modification d'une race étrangère introduite dans un pays, en *rafraîchissant le sang*, c'est-à-dire en important de temps à autre des individus mâles et femelles de la race pure élevés dans leur patrie. Ce moyen n'est, du reste, nécessaire que lorsqu'on a croisé la race étrangère avec celle du pays, ou lorsque les circonstances locales sont de nature à favoriser certains défauts que l'on veut éviter. Sans ces motifs, il est souvent mauvais de *rafraîchir le sang*, surtout lorsque par des soins on est parvenu à développer dans la race importée certaines qualités essentielles, plus qu'elles ne le sont dans la race primitive. On nuirait, sans contredit, à la finesse de la race électorale en y introduisant de nouveau du sang de mérinos espagnols. Il en serait probablement de même pour les chevaux de pur sang anglais à l'égard des courses, si on voulait les croiser de nouveau avec des chevaux arabes.

L'introduction d'une race étrangère est avantageuse toutes les fois que la race indigène est trop abâtardie, ou du moins montre trop peu d'aptitude au genre de service que nous avons en vue pour que nous puissions espérer obtenir des résultats prompts et sensibles, soit en l'améliorant par elle-même, soit en la croisant. Ainsi dans le Limousin, lorsqu'on veut se procurer de bonnes vaches laitières, on préfère, avec raison, faire venir des bêtes bretonnes que d'améliorer sous ce rapport, la race du pays qui n'est bonne que pour le travail et l'engraissement. On conçoit, du reste, que la préférence qu'on doit accorder à cette méthode sur les autres, dépendra beaucoup de la facilité qu'on aura de se procurer du dehors une race telle qu'on la désire.

§ IV. — Croisemens des races.

En accouplant des individus du même genre, mais d'espèces ou de races différentes, c'est-à-dire en *croisant*, on obtient un produit qui tient en même temps du père et de

mère. Si ces derniers sont d'espèces différentes, le produit se nomme *bâtard* ou *mulet*, et presque toujours il est inapte à la reproduction. S'ils sont seulement de races différentes, le produit se nomme *métis, croisé, demi-sang*.

Le premier mode de croisement ne s'applique qu'à la production des mulets et des bardeaux. Le second s'emploie : 1° pour transformer et fondre une race commune dans une race meilleure; 2° pour créer une nouvelle race participant des qualités des deux races croisées.

Buffon, et après lui d'autres naturalistes, se fondant sur quelques faits isolés, prétendaient que toute race multipliée par elle-même et conservée pure de croisemens, de même que toute semence cultivée constamment dans le même pays, devaient nécessairement dégénérer. Cette théorie, dont la conséquence naturelle serait la dégénération complète de tous les animaux sauvages et de toutes les plantes spontanées, et qui du reste est en désaccord évident avec l'existence des races les plus parfaites d'animaux domestiques et des meilleures variétés de plantes cultivées, cette théorie a malheureusement été partagée par beaucoup de nos éleveurs, et a eu fréquemment de tristes résultats. Le croisement est un de ces moyens dont on n'abuse jamais impunément. Si, bien appliqué, il produit d'excellens résultats, pratiqué sans connaissance de cause, sans principes rationnels, sans but déterminé, il peut souvent détruire les bonnes qualités de la race qu'on voulait améliorer, et remplacer ses défauts par d'autres plus graves encore. Il est donc de la plus grande importance de connaître les effets du croisement, les cas où il est utile et la manière de l'effectuer.

A. *Influence du père et de la mère sur le produit.* — L'expérience a démontré que le produit tenait ordinairement du père pour toute la partie antérieure du corps, pour les cornes, le poil, la laine, la voie, pour la durée, la sobriété, la solidité de jambes et de corps, l'aptitude à supporter des travaux longs et pénibles; et de la mère pour la partie postérieure du corps, pour les jambes de derrière, pour la force, l'énergie, la vivacité, le caractère et surtout pour la taille. Les deux parens influent également sur la robe. On sait, en outre, que les femelles tiennent en général plus du père; les mâles davantage de la mère. Du reste, on a remarqué que celui des parens qui appartient à la race la plus *constante*, prédomine ordinairement le plus dans le croisement.

Ces règles, quoique susceptibles de fréquentes exceptions, n'en doivent pas moins être prises en considération par l'éleveur qui veut croiser, et diriger son choix, tant que l'expérience ne sera pas venue lui prouver le contraire. Ainsi, dans le choix d'un mâle, il tiendra à ce que la conformation des parties du corps et les dispositions physiques ou morales que le produit hérite plus particulièrement du père, soient exemptes de tout défaut. Il pourra juger également si la race indigène est susceptible d'être améliorée et rendue plus propre à ses vues par le croisement avec des mâles d'une race étrangère qu'il est à même de se procurer, et qui possède spécialement les qualités qu'il recherche.

B. *Croisement de deux races très-différentes.* L'expérience a prouvé qu'il y avait inconvénient à accoupler ensemble deux races par trop différentes sous le raport de la taille, des formes ou des caractères particuliers. Cette marche, que l'on a tentée quelquefois, espérant obtenir des produits dans lesquels les défauts contraires des deux races seraient neutralisés, n'a eu pour résultats que des animaux plus ou moins défectueux. Ce qui précède sur les formes et les qualités que le père et la mère transmettent respectivement à leurs descendans, explique suffisamment ce fait. De bons éleveurs ont conseillé par cette raison de prendre d'abord pour type améliorateur une race mixte, lorsqu'on veut donner à la race indigène les qualités d'une autre qui en diffère essentiellement. Toutefois ce mode de procéder est fort long. La première méthode serait préférable, si on ne voulait utiliser les premiers produits que principalement pour la propagation. Lorsque, par exemple, on croise des brebis à laine de peigne fort grossière, avec des béliers électoraux ou de Naz, la plupart des métis qui en résultent ont une laine qui n'est ni de peigne ni de carde, mais mélangée des deux et qui est ordinairement rejetée par les fabricans. Mais que l'on accouple les métis femelles, de nouveau avec des béliers électoraux, et la deuxième génération se sera beaucoup rapprochée des pères, et donnera déjà une laine de quelque valeur. A la quatrième ou cinquième génération, on sera plus avancé en procédant ainsi, qu'on ne l'eût été à la dixième en employant d'abord des béliers mérinos communs. Néanmoins dans des cas pareils, il y a presque toujours avantage à introduire et à conserver pure la race que l'on veut posséder, à moins qu'il n'y ait trop de difficultés à s'en procurer un assez grand nombre d'individus. C'est ce qui arriva dans les commencemens de l'introduction des mérinos en France et en Allemagne. Aujourd'hui on ne voit plus que quelques cultivateurs employer le croisement pour ce genre de bétail. Mais c'est encore, pour toutes les espèces et les races chères et provenant de contrées éloignées, la seule méthode qui soit à la portée de la plupart des éleveurs.

Si néanmoins, en pareil cas, la race du pays était trop différente de celle avec laquelle on veut la croiser, on pourrait se procurer des individus d'une race voisine moins éloignée de la race étrangère, pour croiser avec cette dernière. Si par exemple, on voulait créer par croisement un troupeau de Dishley dans les Ardennes ou dans la Sologne, il ne faudrait pas songer à employer la race du pays, mais faire venir, dans les Ardennes des bêtes allemandes, en Sologne des bêtes du Poitou, qui les unes et les autres se rapprochent des Dishley.

C. *Méthode d'effectuer les croisemens.* Dans les croisemens opérés entre une race commune et une race perfectionnée, on n'emploie jamais que des mâles de cette dernière. On pourrait également employer des femelles que l'on accouplerait avec des mâles de la race indigène, mais cela serait infiniment plus coûteux et plus long, un mâle suffisant pour un

grand nombre de femelles et pouvant donner chaque année 40 à 50 produits.

Pour fondre une race dans une autre, on accouple de nouveau les métis femelles produits par le premier croisement, avec un mâle de la même race que le père, et on continue ainsi jusqu'à ce qu'après une série de générations, il n'existe plus aucune différence entre la race améliorée et son type améliorateur. C'est alors seulement et lorsque la nouvelle race est devenue constante, c'est-à-dire après la dixième et douzième génération, qu'on peut la multiplier par elle-même.

Un grand nombre des plus beaux troupeaux mérinos de l'Allemagne ont été créés de cette manière.

§ V.— Création d'une nouvelle race par croisement.

Au moyen des croisemens on peut non-seulement fondre une race dans une autre, mais encore en créer une nouvelle qui participe en même temps des deux races dont elle provient. Il suffit pour cela d'arrêter le croisement lorsque les produits ont pris de la race étrangère et conservé de la race indigène, autant qu'il convient à nos vues.

Cette méthode, qui a été suivie et conseillée assez généralement pour les chevaux, et qui paraît au premier abord simple et facile, offre cependant de grandes difficultés et exige une connaissance approfondie de la matière, des soins et des précautions sans lesquelles elle n'a ordinairement que de mauvais résultats.

Il est d'abord impossible de déterminer d'avance avec certitude quels seront les caractères, les formes, les qualités et les défauts que le produit héritera du père et ceux qu'il héritera de la mère. Les notions qui précèdent sur ce sujet ne sont qu'approximatives, et les principes qui en découlent subissent des exceptions fréquentes. D'ailleurs, cela ne serait-il pas, qu'il y aurait toujours impossibilité de préciser dans quelle proportion le père et la mère transmettront respectivement leurs caractères spéciaux, et jusqu'à quel point l'influence de l'un sera neutralisée par celle de l'autre. Un seul fait rapporté par Pabst prouvera combien les circonstances peuvent modifier les prévisions sous ce rapport. Un bélier électoral, d'une haute finesse, accouplé avec des brebis métis, avait donné une première année de fort beaux produits; l'année suivante, accouplé de nouveau avec les mêmes bêtes, il ne produisit que des agneaux médiocres et à peine différens des mères. En recherchant les causes de cette anomalie, on s'aperçut qu'en dernier lieu, le bélier, confié aux soins d'un berger peu intelligent, avait reçu une nourriture si abondante qu'il en était devenu fort gras, et par suite lourd et paresseux, tandis que la première année il avait été entretenu dans l'état de vigueur le plus approprié à la monte, par un régime convenable.

Il se présente de plus une autre difficulté, c'est le peu d'aptitude qu'ont en général les métis à transmettre leurs caractères à leurs descendans. J'ai déjà dit qu'une race possédait d'autant plus cette faculté qu'elle avait plus de *constance*. Or, le croisement détruit toute constance, il la détruit d'autant plus complétement, et augmente d'autant plus le temps et le nombre de générations nécessaires pour la créer de nouveau, que les deux races croisées étaient plus dissemblables.

Une longue expérience a appris aux éleveurs de moutons fins en Allemagne que des métis, même de 8e génération, en tout semblables aux bêtes de race pure, multipliés entre eux, ne donnaient cependant la plupart que des produits médiocres et dont plusieurs se rapprochaient de leurs ascendans maternels. Dans les croisemens avec des bêtes de race commune on a pu remarquer également chez les métis cette absence de la faculté de transmission à leurs descendans; aussi n'est-ce en général qu'au bout de la 10e et 12e génération que l'on croit pouvoir se passer de béliers mâles de race pure, et au bout de la 14e ou 15e que l'on se hasarde à employer les béliers métis à l'amélioration d'une race commune. Il est probable que ces faits, qui se sont presque constamment représentés chez les métis d'une race aussi ancienne, aussi constante que la race des moutons mérinos, doivent avoir lieu pareillement chez les produits croisés dans les autres genres de bestiaux.

On a observé que les produits des métis tendaient en général à se rapprocher de celle des deux races composantes qui avait le plus de constance et qui était le plus en harmonie avec les circonstances naturelles et artificielles de la localité. Or, les premières, et presque toujours aussi les circonstances artificielles, favorisant nécessairement la race indigène, plus que la race étrangère importée, on ne pourra éviter le retour vers la première qu'en changeant le régime, le traitement, peut-être même l'emploi, en plaçant en un mot la nouvelle race que l'on veut créer, dans une position exceptionnelle.

Il n'en est pas tout à fait de même lorsqu'on croise deux races également étrangères à la localité; il est plus facile alors de créer, avec les métis qui en résultent, une race nouvelle qui, après un certain nombre de générations, pourra posséder des caractères à part et constans.

Plusieurs races de bêtes à cornes fort estimées, de l'Allemagne, ont été créées de cette manière, et on s'occupe aujourd'hui dans le même pays à former de nouvelles races de chevaux par un moyen semblable.

De ce qui précède, il résulte que, s'il peut être avantageux dans certains cas d'introduire plus ou moins de sang étranger dans nos races de chevaux et d'autres bestiaux, il y aurait danger à appliquer cette méthode généralement. Le succès en sera particulièrement douteux toutes les fois que le type amélioratenr aura peu de *constance*, lorsqu'il différera considérablement de la race indigène, et qu'enfin, par sa nature, ses dispositions, ses vices, ses qualités, il s'éloignera du but que nous voulons atteindre et pour lequel nous n'avons besoin que d'une faible partie de ses caractères; c'est ce qui a lieu, par exemple, pour la race de chevaux de pur sang anglais, race artificielle, née d'hier, créée pour un usage unique et spécial, par des soins et des moyens compliqués et dispendieux, et

que l'on est également obligé de prodiguer aux produits qui en résultent, si l'on ne veut pas les voir dégénérer promptement. Les résultats des croisemens opérés avec cette race en France et en Allemagne, résultats qui l'ont fait définitivement rejeter par la plupart des hippiatres les plus distingués de ce dernier pays, et notamment par le célèbre DE BURGSDORF (1), confirment suffisamment cette opinion.

§ VI. — Amélioration d'une race par elle-même.

La possibilité de changer et d'améliorer une race sans croisemens repose, en partie, sur la différence qui existe, même dans les races les plus constantes, les plus uniformes, entre les divers individus qui en font partie; et ensuite sur l'influence très-grande qu'exercent la nourriture, les soins, le genre de vie, l'emploi, sur les formes, la taille, les dispositions, et en général sur les caractères des animaux domestiques.

Il n'est point, par exemple, de troupeau de vaches dans lequel on ne remarque quelques bêtes meilleures laitières que les autres, ou se tenant toujours en bonne chair, tandis que les autres restent maigres. Dans tous les troupeaux de bêtes ovines, il est également quelques individus ayant une plus belle laine, ou plus de dispositions à l'engraissement que le reste du troupeau, etc.; que les individus mâles et femelles qui présentent ces particularités soient accouplés ensemble, de même que leurs descendans, et que la nourriture, le traitement, les soins, l'emploi soient dirigés de manière à favoriser encore ces caractères, et au bout de quelques générations on aura créé une souche à part, qui, dans un temps plus ou moins long, finira par devenir une race distincte ayant des caractères bien tranchés et constans.

La plupart des races les plus distinguées d'animaux domestiques doivent leur origine à ce mode de procéder; ainsi, la race électorale, les chevaux de course anglais, probablement aussi les races chevalines de l'Orient. Enfin, c'est la méthode qu'ont suivie *Backwell, Fowler, Princeps*, ces célèbres éleveurs anglais, pour créer les races si justement vantées de bestiaux que l'Angleterre leur doit.

Cette méthode est moins chanceuse que le croisement et que l'introduction d'une race étrangère; bien suivie, son succès n'est presque jamais douteux, Néanmoins il est des cas où le temps nécessaire pour atteindre le but serait tellement long, qu'il y a un avantage évident à lui préférer l'un des deux autres moyens. C'est ce qui a lieu lorsque la race que l'on veut améliorer ainsi diffère considérablement de celle qu'on désire posséder, et s'en éloigne surtout par des caractères sur lesquels la nourriture, le traitement, le genre de service n'influent que faiblement.

Je suppose qu'on veuille créer en Franche-Comté, et sans croisement, une race de chevaux de selle fins; malgré l'énorme distance à franchir, on y parviendrait incontestablement. Par un choix convenable des jumens, et surtout des étalons, par une nourriture sèche et composée en majeure partie de grains, par un emploi prolongé à la selle, on finirait par rendre le poil plus fin, les membres plus secs, le corps et surtout le ventre moins développés, la croupe plus horizontale; il est probable même qu'on parviendrait également à rendre la tête plus légère, la pose de la queue et des oreilles plus gracieuse; mais il faudrait une longue série de générations pour atteindre à ces résultats, surtout aux derniers qu'on obtiendrait promptement par les croisemens accompagnés d'un traitement convenable, ou mieux encore, par l'introduction d'une race étrangère de chevaux de selle.

La même chose aurait lieu pour des moutons grossiers qu'on voudrait rendre fins, ou pour les bêtes à cornes à demi sauvages de la Camargue dont on voudrait faire une race bonne laitière ou propre à l'engraissement.

Avant de se décider pour ce mode de perfectionnement, l'éleveur doit donc s'assurer si la race qu'il possède ne s'éloigne pas trop du type qu'il a en vue de créer, et si les dispositions et les caractères qu'il veut faire naître ou supprimer sont du nombre de ceux que la nourriture, le traitement, les soins et le genre de service peuvent modifier promptement. Parmi ces caractères on doit placer en première ligne la taille des animaux domestiques.

§ VII. — Taille de la race.

Des trois moyens qu'a l'éleveur d'augmenter la taille, le dernier mentionné est dans presque tous les cas le seul avantageux.

La taille dépend trop de la nourriture pour que l'on puisse espérer de bons résultats de l'introduction d'une grande race dans un pays pauvre, à moins que par une bonne culture on n'ait préalablement augmenté la nourriture dans une égale proportion. Mais dans ce cas on aurait pareillement augmenté la taille de la race indigène, et cela avec beaucoup plus d'avantage et moins de risques; car on a observé généralement que, proportion gardée du poids des individus, les bêtes de petite taille sont plus sobres, se contentent plutôt d'un fourrage de médiocre qualité, utilisent en un mot mieux la nourriture que celles de grande taille, tant que cette nourriture reste au-dessous d'un certain terme, tant pour la qualité que pour la quantité. On engraisse de petits bœufs dans des pâturages, ou avec des alimens qui souvent ne serviraient qu'à entretenir un nombre proportionné de grands bœufs. Des vaches de l'*Oberland* ou du *Cotentin* cessaient de donner du lait et devenaient d'une maigreur effrayante, dans des pâturages où de petites vaches du pays trouvaient assez, non-seulement pour se bien entretenir, mais encore pour donner des produits satisfaisans.

En laissant à l'amélioration dans la nourriture le soin d'augmenter la taille et les produits de la race indigène, on a l'avantage fort grand de pouvoir procéder avec lenteur et prudence aux changemens que cela nécessite dans le système de culture; de ne pas crain-

(1) Voy. *Landwirths shaftliche Mittheilungen v. Fr. Schmalz*. Tome IV, pag. 60.

dre de dégénération dans la race ainsi améliorée, cette amélioration étant progressive, et le résultat immédiat de causes qui existent toujours; enfin, on jouit à mesure de l'effet de chaque amélioration introduite dans le régime alimentaire.

Qu'on ne craigne pas, du reste, que ce mode de procéder soit trop lent. L'effet de l'insuffisance, aussi bien que de l'abondance de la nourriture sur la taille des animaux se remarque de la manière la plus sensible dès la première génération. J'ai vu en Lorraine, entre autres à Roville, des produits de la petite et chétive race de bêtes à cornes du pays, avoir, à 12 ou 13 mois, plus de taille que leurs parens, et cela, par le fait seul de la nourriture. M. *Yvart*, directeur d'Alfort, vient d'obtenir des résultats plus remarquables encore, avec de petites bêtes de Naz.

On a objecté, notamment pour les chevaux, que l'augmentation de la taille, lorsqu'elle était due seulement à la nourriture, avait ordinairement pour résultat de gâter les formes, et de rendre les animaux ventrus, lourds et empâtés. Cette objection, généralisée, est sans fondement; elle ne peut s'appliquer tout au plus qu'à une seule espèce d'aliment, les fourrages verts. Une nourriture sèche, peu volumineuse et substantielle, comme par exemple les grains, tout en augmentant la taille autant et plus que les fourrages verts, bien loin d'avoir l'inconvénient en question, est au contraire un moyen puissant de le faire disparaître, et cela non-seulement dans une race, mais encore chez l'individu isolé. Pendant mon séjour en Saxe, j'ai eu fréquemment l'occasion de voir les chevaux à demi sauvages de la Podolie et de l'Ukraine, qu'on amenait en grandes troupes pour la remonte d'une partie de la cavalerie saxonne. Ces animaux qui, jusque-là, avaient vécu sans aucun soin et en pleine liberté, étaient d'un aspect véritablement repoussant, et je ne pouvais d'abord assez m'étonner que l'on payât 25 à 30 louis pièce des rosses pareilles. Mais au bout d'un mois, mon étonnement fut plus grand encore en revoyant ces mêmes chevaux. Leur poil long et hérissé, leurs formes défectueuses avaient disparu, et beaucoup d'entre eux auraient pu figurer à côté des plus beaux chevaux de selle au bois de Boulogne ou à Longchamps. Les Anglais disent avec raison que la taille d'un cheval est dans le sac à avoine. Ce n'est pas, en effet, par le jeûne qu'ils sont parvenus à faire des chevaux de 10 à 12 pouces avec des étalons arabes de 3 à 4. Or, la sécheresse des formes de leurs chevaux fins prouve, mieux que tous les argumens, le peu de fondement de l'opinion citée plus haut.

Plusieurs auteurs se sont basés néanmoins sur cette opinion pour conseiller le croisement avec des étalons étrangers de grande taille, comme le seul moyen convenable d'augmenter la taille des petites races indigènes, ou du moins comme devant toujours accompagner l'augmentation de la taille par le fait de la nourriture. L'expérience n'a point sanctionné ce principe; tous les faits ont, au contraire, prouvé que la taille dépendait beaucoup plus de la mère que du père, et qu'ensuite, s'il y avait inconvénient à croiser deux races très-dissemblables, c'était surtout le cas lorsque les mâles appartenaient à une grande race, les femelles à une petite. Les produits qui en résultent sont décousus et disproportionnés dans leurs formes. Certaines parties du corps tiennent du père pour la grandeur; d'autres se ressentent de l'étreinte qu'elles ont éprouvée dans l'étroit bassin de la mère. Cette dernière court aussi beaucoup de danger dans le part. On a observé qu'il y avait même presque toujours de l'avantage à employer des mâles un peu plus petits que les femelles. On obtient ainsi des animaux bien conformés et ordinairement plus grands que leurs pères. Les *mulets* et les *bardeaux* sont des preuves bien évidentes en faveur de cette théorie : les premiers, issus d'un baudet et d'une jument, sont toujours beaucoup plus grands que leurs pères, souvent même plus grands que leurs mères, et ont presque la conformation extérieure de ces dernières, tandis que les bardeaux, qui résultent de l'accouplement d'un étalon avec une ânesse, sont à peine plus grands que leurs mères, ont des formes décousues et sont paresseux. Aussi la production de ces animaux, production qui, sans ces inconvéniens, eût été si avantageuse, n'a-t-elle lieu nulle part en grand. En Suisse, le taureau est souvent le plus petit animal du troupeau.

§ VIII. — Accouplement consanguin.

Dans l'amélioration d'une race, on est souvent obligé d'opérer l'accouplement entre individus de la même famille, c'est ce qu'on appelle l'*accouplement consanguin*.

Les opinions sont très-partagées sur les effets de cet accouplement prolongé. Les uns prétendent qu'il conduit infailliblement à la dégénération. Les autres, parmi lesquels on compte le célèbre Backwell et d'autres bons éleveurs anglais et allemands, tout en accordant qu'il y a dégénération par l'exagération de certains défauts, lorsque ces défauts prédominent dans les individus de la même famille que l'on veut accoupler ensemble, sont d'avis, néanmoins, qu'il n'y a point dégénération par le fait seul de l'accouplement consanguin (que les Anglais nomment *in and in* et les Allemands *Inzucht*), et que l'on ne doit par conséquent pas craindre de l'employer toutes les fois que la famille appartient à une race bien *constante* et est exempte de défauts spéciaux à tous ses membres et prédominans. On ne doit donc faire attention qu'à la perfection des animaux reproducteurs, surtout pour le but que l'on se propose d'atteindre, et choisir le plus parfait, qu'il soit parent ou étranger. De part et d'autre on présente des faits, de sorte que la question est encore en suspens; toutefois, le plus grand nombre paraît être en faveur de l'accouplement consanguin. C'est ainsi que se sont formés et que se forment encore chez un grand nombre de petits et de moyens propriétaires les troupeaux de métis-mérinos : le bélier mérinos, qui a servi à produire les métis de première génération, sert encore à produire ceux de seconde avec ses filles, et ceux de troisième avec ses petites-filles, etc.; et on n'a pas éprouvé d'inconvenient de cette méthode d'opérer, mais on en

aurait eu, ainsi que l'expérience l'a prouvé, de faire saillir les mères par les fils, parce que ceux-ci étaient des métis et par conséquent dénués de *constance*.

§ IX. — Qualités individuelles des animaux reproducteurs.

Soit que l'on croise ou qu'on améliore d'une autre manière les animaux domestiques, il ne suffit pas de considérer la race des sujets reproducteurs, il faut encore voir leurs qualités individuelles. Il existe sous ce rapport de très-grandes différences entre les animaux d'une même race, et c'est souvent pour n'y avoir pas attaché assez d'importance qu'on a obtenu de mauvais résultats de croisemens, du reste bien entendus. On est trop disposé à oublier toute l'influence qu'exercent les circonstances artificielles sur les caractères et les qualités d'une race et même des individus isolés, et jusqu'à quel point ces circonstances peuvent les modifier.

Parmi les défauts de plusieurs races perfectionnées, on remarque une faiblesse et une délicatesse de complexion qui viennent évidemment de soins trop grands et d'une nourriture trop recherchée. Malheureusement, ce défaut est héréditaire et paraît se transmettre surtout du père aux produits. Lorsque ces derniers sont privés des soins et des alimens substantiels qu'on prodiguait aux parens, et sont traités à l'instar de la race commune, ils succombent ou deviennent chétifs et misérables.

C'est surtout dans la production de l'espèce chevaline, pour laquelle une constitution robuste est une qualité essentielle, que ces faits ont été observés et ont été le plus préjudiciables, et c'est à cette circonstance qu'on doit attribuer en partie le peu de résultats qu'a eus jusqu'à présent l'institution des haras en France, institution qui, dirigée dans un autre sens, aurait pu être d'une haute utilité.

Pour qu'une race puisse être employée avec avantage comme type améliorateur, il faut que les qualités qui la distinguent ne soient pas le résultat de circonstances exceptionnelles, et puissent persévérer sous l'influence du régime, des soins et du genre de service que la grande majorité des éleveurs peut lui appliquer.

Il est inutile d'ajouter qu'une des premières conditions que l'on doit rechercher dans les animaux reproducteurs, c'est une *bonne santé;* et que pour obtenir de beaux produits d'un mâle, on ne doit lui donner qu'un petit nombre de femelles à saillir.

§ X. — De l'âge le plus convenable à la reproduction.

L'âge le plus convenable pour la propagation est depuis l'époque où le désir d'accouplement commence à se manifester fortement et d'une manière réitérée, jusqu'à celle où il faiblit. C'est la période où l'animal est dans toute sa force.

La plupart des animaux manifestent de très-bonne heure le désir de génération, souvent lorsqu'ils ont à peine acquis la moitié de leur développement. En laissant des individus de cet âge s'accoupler ensemble, on se nuirait non-seulement par la petitesse des produits qu'on en obtiendrait, mais encore en arrêtant la croissance des parens Toutefois, si l'on voulait attendre, pour les accoupler, qu'ils aient acquis toute leur taille, on risquerait de dépasser l'époque la plus propice pour la reproduction, surtout chez les mâles qui, ordinairement, deviennent lourds et paresseux dès qu'ils cessent de croître. Il est vrai que les premiers produits de jeunes bêtes sont un peu moins gros *à leur naissance* que ceux de bêtes adultes, mais ils récupèrent cela plus tard, et ils atteignent la même taille que les autres individus de la race. La plupart des animaux domestiques peuvent s'accoupler lorsqu'ils ont environ les trois quarts ou même seulement les deux tiers de leur taille.

D'un autre côté, les vieilles bêtes, lorsqu'elles produisent encore, ne créent ordinairement que des sujets faibles et chétifs. D'ailleurs, les vieux mâles ne peuvent guère saillir qu'à de longs intervalles ; et les vieilles femelles, lors même qu'elles manifestent de la chaleur, ne retiennent et ne conçoivent que rarement.

On observe que les petites races sont en général plus précoces sous ce rapport comme sous les autres, et cessent aussi plus tôt que les grandes.

Mais quel que soit, du reste, l'âge des individus, ce qu'il faut considérer particulièrement lorsqu'on veut les employer à la propagation (à part les circonstances spéciales à notre but), c'est leur vigueur, leur énergie et la force avec laquelle ils manifestent leurs désirs.

§ XI. — Des règles à observer dans l'accouplement.

Les animaux domestiques entrent en chaleur à certaines époques de l'année plutôt qu'à d'autres. On peut changer cette époque presque à volonté, et on l'a déjà fait pour la plupart des genres de bestiaux, suivant les besoins de la culture.

La nourriture influe beaucoup sur le moment où l'animal entrera en chaleur. Cette dernière se manifeste ordinairement à l'époque où la nourriture devient meilleure, c'est-à-dire au printemps, avec la nourriture au pâturage. L'éleveur, en améliorant le régime alimentaire à certaines époques, peut déjà influer sur cet objet, et notamment hâter l'époque de la chaleur; il peut également la retarder, en ne satisfaisant pas les premières manifestations. Toutefois, ce n'est pas sans précautions qu'il faut employer ce moyen, parce que la femelle ne conçoit pas aussi sûrement, et souvent ne conçoit plus du tout lorsque plusieurs chaleurs sont restées non satisfaites.

On a observé, du reste, que les bêtes trop grasses, de même que les bêtes maigres et débiles, soit mâles, soit femelles, procréaient moins sûrement que celles qui sont en bon état de chair et de vigueur. Les femelles, notamment, ne retiennent presque jamais dans cet état.

SECTION III. — *De l'élève du bétail.*

On peut diviser l'élève en trois périodes différentes : La première comprend la période pendant laquelle l'animal se trouve dans le sein de sa mère;

La seconde, pendant laquelle il tète et dépend encore de sa mère ;

La troisième comprend l'intervalle depuis le sevrage jusqu'à l'accouplement.

§ Ier. — Première période.

Avant que l'animal soit au monde, nous pouvons influer sur son état futur, sa venue, sa taille, etc., par le traitement auquel nous soumettons la mère.

Celle-ci doit être mieux nourrie, principalement pendant la seconde moitié de sa gestation, que dans l'état ordinaire; on doit aussi éviter avec soin, dès cette époque, de lui faire faire des travaux pénibles et de la mettre dans le cas de recevoir de mauvais traitemens, surtout des coups sur le ventre, si l'on ne veut pas risquer de la faire avorter.

Le danger est d'autant plus grand, les soins sont d'autant plus urgens, que le moment du *part* approche davantage. Il est important de ne donner à l'animal immédiatement avant et après le part, qu'une nourriture légère, en quantité modérée et composée d'alimens de facile digestion, et cela, non-seulement pour la mère qui ne pourrait digérer une nourriture très-substantielle, mais encore dans l'intérêt du petit sujet qui n'a pas besoin d'une si grande abondance de lait et qui souffrirait même de sa faculté trop nutritive.

§ II. — Deuxième période.

Chez toute espèce de bétail, on doit, autant que possible, abandonner le *part* (la mise-bas) à la nature, et ce n'est que lorsque le petit se présente mal, qu'il faut aider la mère en tâchant de le replacer avec précaution dans la position normale.

Dès que le petit est né, on l'abandonne aux soins de sa mère qui sait déjà le traiter de la manière la plus convenable. Chez les chevaux, les moutons et les porcs, cette méthode ne souffre aucune exception; ce n'est que chez les bêtes à cornes qu'on sépare quelquefois le veau de sa mère, pour des motifs développés plus loin.

Tous les *mammifères* cherchent par instinct leur nourriture aux mamelles de leurs mères jusqu'à ce que leurs organes de mastication et de digestion soient assez développés pour qu'ils puissent manger d'autres alimens.

Pendant l'allaitement, la mère doit recevoir une nourriture bonne et abondante, et surtout des alimens qui, tels que les carottes, les pommes de terre en petite quantité, les eaux blanches, les fourrages artificiels verts, favorisent la sécrétion du lait; on doit aussi lui éviter les fatigues et les mouvemens violens; enfin on la laisse toujours autant que possible avec son petit.

A mesure que ce dernier croît, ses besoins augmentant, en même temps que le lait de la mère diminue, il se trouve bientôt forcé d'y suppléer par d'autres alimens; comme à cet âge le petit est déjà fort et fait souffrir sa mère en tétant, celle-ci l'évite tous les jours davantage, et c'est ainsi qu'il se trouve enfin réduit à la nourriture des adultes.

Mais si l'on veut sevrer le petit avant cette époque, pour utiliser le lait de la mère; ou si celle-ci est malade ou morte, on doit donner au jeune sujet du lait tiède ou un mélange de lait et de décoctions mucilagineuses faites avec de la farine, jusqu'à ce qu'il puisse manger et digérer des alimens solides.

Le sevrage des animaux dont nous n'employons pas le lait, et chez lesquels, par conséquent, nous laissons téter les petits jusqu'à ce qu'ils soient assez forts, n'éprouve aucune difficulté et n'a aucun danger; mais lorsque le sevrage s'effectue bien avant l'époque indiquée par la nature, et qu'il a lieu en séparant la mère du petit, on doit s'y prendre avec précaution et progressivement, afin que le petit passe sans mauvaises suites aux nouveaux alimens, que la mère n'éprouve pas des affections du pis et que la séparation subite ne les rende pas malades l'un et l'autre.

§ III. — Troisième période.

Après le sevrage, la jeune bête doit être soumise à un régime qui convienne à sa nature et favorise le développement de ses forces et de ses bonnes dispositions.

Il faut aux jeunes bêtes le pâturage, pendant l'été, non-seulement pour s'y nourrir, mais encore pour y prendre de l'exercice, et pour y jouir de l'air et de la lumière; la nourriture à l'étable, en été, ne convient pas à l'élève du bétail. — En hiver on les tient renfermés comme tout autre bétail; mais si l'on veut faire de beaux élèves, il est nécessaire, surtout si c'est une race de grande taille, de leur procurer des étables vastes, où on les tient sans être attachés.

Les jeunes bêtes demandent toutes, proportionnellement, une meilleure nourriture que les bêtes adultes.

Ce serait agir contre ses intérêts que de mal nourrir des animaux à une époque où leur accroissement est le plus fort, et où ils exigent le plus de nourriture. Le bœuf de travail et le mouton adulte peuvent tous deux être hivernés avec un peu de racines et de la paille; il n'en est pas de même des jeunes bêtes de ces deux genres de bestiaux; si on réussissait à les conserver avec une nourriture pareille, on n'aurait jamais que des animaux chétifs. C'est dans l'enfance que l'on pose les bases de la force et de la taille, de même que les germes de la faiblesse et des défectuosités qui en résultent. On le comprendra facilement en songeant que l'accroissement dans la première année est triple, quadruple même, de ce qu'il est dans la seconde, et décuple de ce qu'il est dans la troisième, et que c'est dans les premiers mois de la première année que cet accroissement a lieu en majeure partie.

Ces faits doivent particulièrement être pris en considération par les éleveurs qui veulent augmenter la taille de leurs bestiaux.

L. MOLL,
Professeur d'agriculture au Conservatoire des arts et métiers

Section Iv. — *Engraissement des bestiaux.*

§ Ier. — Définition et but de l'engraissement. — Localités où l'on peut s'y livrer.

On appelle *engraissement* une opération qui consiste à soumettre les bestiaux destinés à la nourriture de l'homme, à un régime et à des soins propres à augmenter la quantité de leur graisse, et à rendre leur chair plus abondante, plus tendre et plus savoureuse. — Aujourd'hui que les jouissances du luxe se sont multipliées et que l'emploi des différentes graisses animales dans les arts et dans l'économie domestique a pris une extension considérable, la nécessité d'engraisser les animaux que l'on destine à la consommation est plus impérieuse que jamais; les cultivateurs et les propriétaires de bestiaux ne peuvent donc trop se pénétrer de l'avantage qu'il y a pour eux de chercher les moyens les plus prompts et les plus économiques d'y parvenir.

Les animaux que nous soumettons à l'engraissement sont le bœuf, le mouton, le porc, la volaille, quelquefois la chèvre et le lapin. Dans quelques pays du Nord, on engraisse, pour la consommation de l'homme, des poulains et des ânons. La chair du chien gras est, dit-on, un mets exquis chez certains peuples de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique; enfin en Angleterre on a essayé de châtrer des poissons pour les engraisser.

Il ne sera question ici que de l'engraissement du bœuf, du mouton et du porc.

Sous le rapport de l'agriculture et de l'économie sociale, l'engraissement du bœuf est plus important que celui de tous les autres animaux domestiques réunis; car il fournit plus de viande à la consommation, et plus d'engrais à la terre.

« On doit gémir, dit M. Groguier, de ce qu'on engraisse si peu de bêtes bovines en France. Il résulte de cette pénurie que pour l'exiguë consommation de ses habitans, en viande de boucherie, on est forcé d'avoir recours à l'étranger. — Il serait facile de prouver que si l'agriculture, en Angleterre, est si supérieure à la nôtre, c'est parce qu'on y engraisse plus de bétail et qu'on y consomme plus de viande. — En effet, pour avoir ces grands moyens d'engraissement, il a fallu étendre dans ce pays la culture des fourrages : de là plus d'alternations de récoltes, de meilleurs assolemens, la suppression des jachères; et les terres emblayées, recevant plus d'engrais, ont donné 10 à 12 pour un, au lieu de 5 ou 6, comme elles le font en France. — C'est ainsi que tout s'enchaîne dans l'économie rurale. On ne peut nier les rapports qui lient cette économie à celle de l'industrie manufacturière. Nous engraissons peu, voilà pourquoi celles de nos manufactures qui emploient des cuirs et du suif sont forcées d'acheter de l'étranger de si grandes masses de ces matières premières. — D'un autre côté, l'extension de cette pratique ne donnerait-elle pas lieu à la formation d'un grand nombre de fabriques éminemment utiles, dont les résidus sont de puissans moyens d'engraissement? Telles sont les distilleries, féculeries, sucreries de betteraves, etc. »

De ce qui précède doit-on tirer cette conclusion, que l'on retire des avantages de l'opération qui nous occupe, partout où l'on s'y livrera? Non sans doute, et bien que, dans l'intérêt de notre pays, il soit à désirer de voir l'engraissement mieux dirigé et plus généralement adopté, il y aura toujours certaines localités qui devront s'en abstenir : ce sont celles où les fourrages sont chers, et où la consommation du lait est grande; les environs de Paris, de Lyon et de toutes les grandes villes sont dans ce cas. Un calcul bien simple suffira pour prouver la vérité de ce que j'avance.

Si on s'en rapporte à quelques expériences qui ont été faites en Angleterre, en donnant à un bœuf à l'engrais quarante livres de foin par jour, ou bien une quantité équivalente d'une autre nourriture, on parvient à augmenter son poids de deux livres tous les jours. Si cette proportion est exacte, et une foule de circonstances peuvent la faire varier, la valeur d'un bœuf à l'engrais augmente, terme moyen, d'un franc par jour, car un kilogramme de viande vaut à peu près cette somme; pour arriver à ce résultat, il faudra faire consommer à ce bœuf quarante livres de foin, qui aux environs des grandes villes représentent approximativement une valeur de deux francs; il y aurait donc un franc de perte par jour. Il est vrai qu'à l'augmentation du poids de l'animal, on doit ajouter comme gain l'amélioration de sa chair, et le produit de son fumier. Mais pour faire ce fumier il faut de la litière, et la paille est à un prix élevé à la porte des grandes cités; il faut également des hommes pour soigner les bêtes à l'engrais, et la main-d'œuvre y coûte fort cher. — C'est donc à l'industrie de la laiterie qu'il faut se livrer de préférence dans ces localités; là, une vache qui mangera quarante livres de fourrage donnera dix pots de lait valant au delà de deux francs, résultat double de celui que l'on peut espérer en se livrant à l'engraissement.

On peut engraisser avec de grands avantages des bœufs et des moutons dans les localités où le fourrage est abondant, et où on le vend difficilement et à bas prix en nature. Ces bêtes, étant grasses, se rendent elles-mêmes à une longue distance au lieu de consommation, tandis que le lait en nature doit être consommé à proximité du lieu où il a été produit. — Au reste, les localités où le lait se vend en nature sont fort restreintes en France; elles ne s'étendent guère, en effet, au delà de la banlieue des villes. — Partout ailleurs il y a au moins autant d'avantages à changer le fourrage en viande qu'en lait.

Dans les contrées où l'on cultive beaucoup de grains, on trouve très-enracinée l'opinion que l'engraissement des bestiaux est réellement désavantageux; mais cette opinion est loin d'être toujours fondée. Chacun reconnaît en effet que, pour cultiver les grains, on ne peut se dispenser d'entretenir des bêtes à laine, et tous les cultivateurs savent quelle immense influence cet entretien a sur le produit en grains. Dans le plus grand nombre des circonstances on ne peut également se

passer de bêtes à cornes. Lorsqu'on ne peut se livrer en même temps à l'éducation et à l'engraissement de ces deux espèces d'animaux, la question se réduit donc à savoir quelle est l'espèce qui peut rapporter davantage, et pour les bêtes à cornes en particulier, s'il est plus avantageux de faire consommer les fourrages par des vaches à lait, ou par des bœufs à l'engraissement. — Cette dernière partie de la question se fond dans les deux suivantes :

1° Dans quelle proportion le fourrage qu'une vache à lait consomme dans toute l'année, est-il à celui qu'un bœuf consomme pendant le temps nécessaire pour accomplir son engraissement?

2° Quel est le produit que donne ordinairement un bœuf à l'engraissement pendant le temps que dure cette opération, et quel est le produit d'une vache à lait pendant toute l'année?

La mesure de la nourriture d'une vache à lait ne peut pas être déterminée d'une manière générale, mais seulement selon la race, l'individu et l'âge. Pour une vache adulte de taille moyenne, la ration la plus convenable, suivant Thaër, paraît être soit 18 livres de foin, dont la moitié peut être avantageusement remplacée par des racines, soit 80 livres de trèfle vert. Quant aux grandes vaches, elles peuvent consommer de 25 à 30 livres de foin sec, ou 112 à 140 livres de fourrage vert. Outre cela on leur donne autant de paille qu'elles en veulent manger. — On voit que de 18 à 30 livres de foin, il y a loin. — Ce qu'il faut à un bœuf à l'engraissement varie tout autant selon la taille de l'animal, et selon la quantité de graisse ou de chair à laquelle on veut le pousser. Mais il est peut-être plus facile de fixer un tarif pour eux, que pour les vaches à lait. Dans les localités où l'on a quelque expérience sur l'engraissement, on détermine avec assez de précision la ration que doit avoir chaque jour un bœuf de certaine race; on peut ainsi faire facilement son calcul à l'avance, et résoudre soi-même cette question; on voit alors qu'assez souvent le fourrage est mieux payé par des bœufs à l'engraissement que par des vaches à lait, surtout lorsque l'on met la courte durée du temps de l'engraissement en parallèle avec l'entretien de la vache à lait pendant toute l'année, et les soins de la laiterie. Ajoutons à cela que l'engraissement des bœufs pendant l'hiver a lieu dans un moment où les bras sont abondans, tandis que l'entretien des vaches continue également pendant l'été, où souvent on manque d'ouvriers. Dans bien des cas il faut aussi ne pas perdre de vue que le capital qui est consacré à l'engraissement des bœufs rentre dans quatre ou cinq mois, tandis que celui qu'on applique à des vaches à lait est constamment employé.

On peut calculer qu'un bœuf à l'engraissement consomme, terme moyen, pendant cette opération, à peu près autant de fourrage qu'une vache pendant toute l'année; de même, la quantité de fumier que l'on obtient d'un bœuf durant le temps de son engraissement est égale à celle qu'une vache fournit pendant toute l'année, et ce fumier est peut-être de meilleure qualité; d'ailleurs on l'obtient dans un temps où l'on peut facilement en faire le charroi.

Lorsque, tout calcul fait, on ne juge pas qu'il soit avantageux de faire de l'engraissement la base de l'économie du bétail, cette opération pourra cependant être utile comme branche accessoire. — Si une fois on a appris à connaître et à organiser toute l'économie de l'engraissement, on pourra toujours disposer avec facilité la quantité de bêtes que l'on doit engraisser, d'après la quantité de fourrage que l'on récolte. — On ne devrait jamais étendre la quantité de bêtes que l'on entretient au delà de celle que l'on est parfaitement certain de pouvoir nourrir, même dans les mauvaises années; lorsque de bonnes années ont produit un excédant de fourrage, il est toujours facile de se procurer au dehors un excédant de bêtes à mettre à l'engrais.

§ II. — Conformation indiquant le plus d'aptitude des bestiaux à l'engraissement.

Celui qui veut entreprendre d'engraisser beaucoup de bétail, doit, pour le faire avec un grand avantage, chercher à acquérir de l'expérience dans la connaissance et l'appréciation des animaux destinés à la consommation. Il faut, pour le choix du bétail et son évaluation, un certain coup d'œil, et plus encore un certain tact dans la main qui ne peuvent être acquis que par une longue pratique. Les Anglais, qui mettent tant de soin à perfectionner tout ce qu'ils font, sont si persuadés de la capacité plus ou moins grande de certains bœufs, de certains moutons à prendre le gras, qu'ils ont formé des races uniquement pour l'engrais, races dont ils sont fiers, et dont ils permettent difficilement la sortie. — Ils ont été plus loin, car ils sont parvenus à faire prendre la graisse principalement dans les parties du corps qui sont regardées par les consommateurs comme les meilleurs morceaux. C'est ainsi que Bakewell a montré à Londres un bœuf dont l'aloyau était démesurément gras, tandis que le reste de sa chair l'était moins qu'à l'ordinaire. Pour arriver à un pareil résultat, il a fallu allier ensemble dans une longue suite de générations les bêtes bovines à gros aloyaux, et apporter à cet appareillement une infatigable persévérance.

Les races de bœufs et celles de moutons qui prennent le mieux la graisse, offrent, d'après M. Grognier, les caractères suivans :

1° Tête fine et légère, indice d'une ossature peu massive; yeux vifs et doux, signe de santé et de naturel calme et tranquille; cornes, chez les bœufs, lisses et courtes : les animaux de cette espèce à cornes longues et rugueuses, tels que ceux de la Romanie, s'engraissent difficilement.

2° Encolure courte, peu chargée; la chair de cette partie, nommée *viande de collet*, étant peu estimée.

3° Dos large et horizontal; corps allongé, signe d'une bonne complexion chez les animaux ruminans; poitrine haute, annonçant que les poumons s'y dilatent librement.

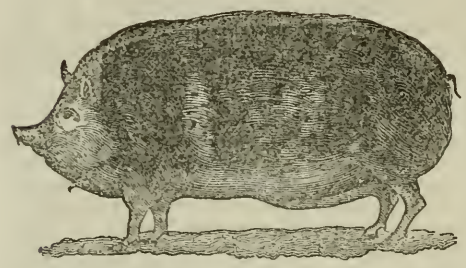
4° Côtes amples, arrondies; flancs pleins; ventre volumineux, ce qu'on appelle un *bon dessous*; forme du corps à peu près cylindri-

que, ce qui annonce des estomacs bien développés et agissant librement.

5° Hanches, croupe, fesses, cuisses volumineuses, constituant la prédominance de l'arrière-main dont les parties offrent une meilleure viande de boucherie.

6° Extrémités aussi courtes, aussi menues que possible. Bakewell s'attachait à ce caractère d'une manière toute particulière; Arthur Young dit avoir mesuré chez ce fameux engraisseur un bélier qui avait 2 pieds 5 pouces de hauteur, 5 pieds 10 pouces de circonférence, et dont les jambes avaient à peine 6 pouces de longueur. En Angleterre il y a une race de porcs qui prend si complétement la graisse, que lorsque l'opération de l'engraissement a été terminée à l'égard de quelques animaux de cette race, on leur aperçoit à peine l'extrémité inférieure des membres. La figure 237, représentant le porc qui a gagné le prix à l'exposition de Smithfield, en décembre 1834, peut donner une idée de ces précieux animaux.

Fig. 237.



7° Peau douce, souple, flexible, élastique, se détachant facilement; poils longs, brillans, clairs, moelleux; veines superficielles, apparentes. Il faut qu'après la saignée l'épingle, destinée à fermer l'ouverture de la veine, traverse la peau avec facilité; et pour mieux saisir ce signe, il y a des engraisseurs qui saignent exprès.

C'est en fixant ces caractères par voie de génération, que les Anglais ont créé des races de bestiaux spécialement destinés à la boucherie.

Une bonne constitution est donc la qualité la plus importante qu'on doive désirer dans les animaux qu'on veut engraisser. Ceux qui sont maladifs, ceux dont la fibre est devenue roide par vieillesse, ceux qui ont travaillé avec excès, ceux enfin qui ont été incomplétement châtrés par le bistournage, s'engraissent plus difficilement que ceux qui sont dans des conditions opposées, et fournissent une chair de moindre qualité. — La finesse de la peau est un indice de facile engrais, parce qu'une peau fine se distend plus facilement qu'une peau épaisse, et qu'il faut qu'elle se distende sans difficulté pour que la graisse puisse s'accumuler dessous. Columelle avait déjà fait cette remarque.

Il est, au reste, dans toutes les races de bœufs, de moutons et de porcs, des animaux qui, sans défectuosités apparentes, et sans signes de maladies, ne sont pas susceptibles d'être engraissés; on les désigne sous le nom de *bêtes brûlées*.

Il est presque inutile de recommander de ne pas mettre à l'engraissement les bêtes malades ou convalescentes, et les animaux qui mangent peu, qui digèrent mal, ou qui ont des goûts dépravés, c'est-à-dire qui mangent la terre, lèchent les murs, etc.; on rejettera également les bêtes chez qui l'on remarque de la roideur dans les mouvemens de l'épine et dans le jeu des membres, ainsi que celles qui marchent toujours à la queue du troupeau, qui ont la peau adhérente aux os et qui toussent habituellement.

§ III. — Influence de l'âge sur l'engraissement.

Il est prouvé que la nature forme la graisse avec l'excédant des sucs nourriciers qui servent à augmenter la masse du corps des animaux, ou à réparer les pertes qu'ils éprouvent pendant tout le cours de leur vie. De là on doit conclure 1° que l'engraissement doit être plus long et plus difficile dans la jeunesse et dans la vieillesse des animaux, et que le véritable moment à choisir est celui où ils cessent de croître; 2° que les substances les plus nourrissantes sont les plus propres à engraisser sûrement et promptement les animaux, et qu'il ne faut pas en épargner la quantité; 3° qu'on doit employer tous les moyens possibles pour diminuer leurs pertes, en les châtrant et les empêchant de travailler à la propagation de l'espèce, en les tenant dans un repos continuel et même en évitant tout ce qui pourrait trop les distraire.

C'est à cinq ou six ans pour le bœuf, un an et demi pour le mouton et le cochon, qu'il conviendrait de mettre ces animaux à l'engrais; mais la nécessité de tirer parti du travail du bœuf et de la tonte de la laine du mouton, retarde quelquefois leur engrais jusqu'au double de cet âge, ce qui empêche qu'ils deviennent aussi promptement et aussi complétement gras, et oblige cependant à autant de dépense. — C'est ordinairement vers l'âge de huit à dix ans que les bœufs de travail sont dételés pour être soumis à l'engraissement; ceux d'entre ces animaux qui font un bon service sont gardés jusqu'à douze et même quinze ans; ceux au contraire qui se montrent paresseux et mauvais travailleurs sont engraissés aussitôt qu'ils ont atteint leur croissance. Outre les raisons que je viens de faire connaître, les engraisseurs sont encore guidés par les motifs suivans : 1° un bœuf de cinq à six ans consomme à l'engrais autant qu'un bœuf de huit à dix, et donne cependant un fumier moins bon et moins abondant. — 2° Un bœuf de cinq à six ans ne prend pas à l'engrais de la graisse en proportion de l'augmentation du volume du corps, ce qui suppose qu'à cet âge une partie des sucs nutritifs est encore employée à l'accroissement des os, des ligamens, des membranes et autres parties de peu de valeur. — 3° La graisse des jeunes bœufs n'a pas la consistance de celle des bœufs plus âgés; elle contient beaucoup plus de parenchyme, ce qui occasionne beaucoup plus de déchet lorsqu'on la fond. La chair de ces jeunes animaux, quoique de bon goût, est moins nutritive; leurs cuirs sont moins fermes et d'une qualité inférieure; les tanneurs, qui savent fort

bien en faire la distinction, paient ces cuirs moins cher à poids égal, que ceux des vieux bœufs.

Examinons maintenant avec M. Grognier la question sous un point de vue plus vaste. « Si, à la suite d'une révolution dans l'économie bovine, les bœufs envoyés à la boucherie avaient 5 à 6 ans, au lieu de 10 à 12, il en arriverait le double dans le même espace de temps, et la consommation de la viande augmenterait dans la même proportion; le commerce recevrait de son côté deux fois plus de suif, de peaux, etc. — La population bovine resterait la même, mais elle ne serait pas composée de la même manière : les veaux d'élève seraient plus nombreux, et l'agriculture aurait à supporter les frais de leur enfance improductive. — Les bœufs travailleurs, les vaches laitières seraient en moindre nombre et on aurait deux fois plus de bêtes à l'engrais. — Mais on aurait du bétail pour tous les usages en augmentant la population bovine. Les Anglais ont fait plus que la doubler; ils ne laissent guère vivre au delà de quatre ans leurs bœufs de boucherie; ils ont créé des races dont l'engraissement prématuré offre autant de produits qu'un engraissement tardif. C'est par l'augmentation de leur population bovine, et la création des races de boucherie, que les Anglais ont répondu à toutes les objections élevées par l'intérêt particulier contre l'engraissement des jeunes bœufs. Ce sont ordinairemnt de jeunes bœufs gras qui remportent les prix aux fameuses exhibitions de Smithfield. Au concours de 1826, le lauréat n'avait que 2 ans et 11 mois ; il fut jugé peser, viande nette, 1300 livres, Il faut l'avouer cependant, les Anglais enverraient moins de jeunes bœufs à la boucherie, s'ils employaient moins de chevaux aux travaux agricoles.

» En ce qui concerne l'engraissement des moutons, c'est aux lumières de Daubenton que nous devons avoir recours. « Si l'on veut avoir des moutons gras, dont la chair soit tendre et de bon goût, dit l'auteur que je viens de citer, il faut les engraisser de pouture (à la bergerie) à l'âge de trois ans. Les moutons de deux ans ont peu de corps et prennent peu de graisse; à trois ans ils sont plus gros et prennent plus de graisse; à quatre ans ils sont encore plus gros et ils deviennent plus gras, mais leur chair est moins tendre; à cinq ans la chair est dure et sèche; cependant si l'on veut avoir les produits des toisons et des fumiers, on attend encore plus tard, même jusqu'à dix ans, lorsqu'on est dans un pays où les moutons peuvent vivre jusqu'à cet âge; mais il faut les engraisser un an ou quinze mois avant le moment où ils commencent à dépérir. »

§ IV. — Influence de la taille sur le choix des bêtes destinées à l'engraissement.

La taille des animaux que l'on veut engraisser doit être proportionnée à la richesse des pâturages où on les met à l'engrais, ou à la quantité de nourriture qu'on peut leur donner à l'étable. Si l'on n'a à sa disposition que des prairies médiocres, on ne peut livrer à l'engrais que des bêtes de petite taille, car dans ces herbages les bêtes volumineuses n'auraient pas le temps de prendre la quantité de nourriture nécessaire à leur engraissement. — Ce serait donc se ruiner que de placer pour cet objet des bœufs très-gras dans des prés peu garnis d'herbes, ou de leur ménager le bon foin, les graines farineuses, et les autres alimens employés en pareille circonstance.

Il a été reconnu en Angleterre que le plus souvent les bêtes de petite race s'engraissent plus facilement que celles de grosse race; il y a lieu de penser, d'après un certain nombre de faits, qu'il en est de même en France. Doit-on en conclure que dans tous les cas il est plus avantageux de choisir, pour mettre à l'engrais, des bêtes de petite taille? Examinons cette question, et prenons les bœufs pour exemple. — Il est prouvé que la force des animaux destinés au tirage est en raison directe de leur poids; donc un bœuf pesant mille livres pourra faire autant d'ouvrage que deux bœufs de 500: cette circonstance est déjà à prendre en considération dans le choix des bêtes que l'on élève. Si l'on en croit M. Mathieu de Dombasle, la consommation respective suit la même loi. « Il est assez indifférent, dit cet agronome, d'obtenir un quintal de viande en une bête, ou deux, car dans un cas comme dans l'autre cette quantité de viande a consommé une égale quantité de nourriture pour être produite; elle coûte par conséquent autant au producteur, toutes choses égales d'ailleurs. » Victor Yvart, dont l'autorité est d'un si grand poids en économie rurale, pensait que deux petits bœufs de 500 livres consommaient ensemble plus qu'un bœuf unique de 1000 livres et ne donnaient pas du fumier dans la même proportion. — Il soutenait qu'en réunissant les squelettes de deux petits bœufs, leurs estomacs, leurs intestins, toutes leurs issues, tous leurs rebuts, on a une masse notablement plus considérable que celle de ces mêmes matières tirées d'un bœuf unique; celui-ci, quoique ne pesant qu'une fois plus, donne au delà du double en viande et en suif. Il offre donc un bénéfice réel, la consommation eût-elle été égale à celle des deux petits; et tout porte à croire qu'elle a été moindre.

M. Grognier nous apprend que les bouchers de Lyon achètent plus cher un bœuf gras de la Bresse ou du Charolais du poids de 1200 livres, que deux petits bœufs engraissés dans le pays et pesant chacun 600 livres; ils regardent comme d'égale qualité la viande de l'un et des autres, et ils préfèrent, comme étant plus ferme, le suif du premier. Quant aux cuirs, comme ils se vendent au poids, et que ceux des grands animaux sont nécessaires dans beaucoup de manufactures, l'avantage est encore sous ce rapport du côté du gros bœuf.

En résumé, partout où l'on a à sa disposition de gras pâturages, ou une abondante nourriture, on doit, toutes choses égales d'ailleurs, préférer les races volumineuses pour l'engraissement.

§ V. — Circonstances qui favorisent l'engraissement.

Une *température chaude et humide*, et la moins variable possible; une *obscurité complète*, ou, au plus, un jour à peine suffisant

pour pouvoir se conduire ; un *silence* presque absolu sont trois circonstances qu'il faut que les animaux trouvent dans les étables où on les enferme pour les engraisser. On dit qu'en Angleterre, pays où l'engraissement des bœufs est beaucoup plus perfectionné qu'en France, on entoure la tête et le corps de ces animaux de deux, et même de trois ou quatre couverture de laine qui les tiennent toujours en moiteur, et qui les empêchent complétement de voir et d'entendre. En France on met les animaux dans des étables basses et peu éclairées, mais généralement on n'y surveille pas assez la température, qui doit être chaude et constamment humide. Une atmosphère saturée de vapeur d'eau favorise l'engraissement en donnant de la souplesse et de la mollesse à la peau et aux fibres, et en s'opposant à la transpiration des bêtes qui y respirent; cette transpiration, ne pouvant se dégager, reste dans les tissus et contribue au développement et à l'accumulation de la graisse. On sait qu'il suffit d'un brouillard de vingt-quatre heures pour engraisser les ortolans, les grives et autres oiseaux, au point de les empêcher de voler. Le célèbre engraisseur Bakewell jetait au milieu de l'été ses moutons dans des pâturages humides et succulens; la pourriture y était devancée par l'engraissement, et cet agronome saisissait le point précis où ce dernier était complet, et où la maladie allait commencer.

Dans le Limousin et en Allemagne, les étables destinées à recevoir les animaux à l'engrais sont souvent pourvues d'une galerie extérieure percée de trous pratiqués vis-à-vis la mangeoire de chaque animal; c'est par ces ouvertures que l'on donne la nourriture aux bœufs sans troubler en aucune manière leur repos. On n'entre dans l'étable qu'une fois par jour pour mettre de la nouvelle litière, et on ne fait sortir les animaux qu'une fois par semaine, pendant une ou deux heures au milieu du jour, pour leur faire respirer l'air du dehors, et avoir le temps d'enlever les fumiers. Dans ces étables, où il ne pénètre que peu de lumière, les bœufs placés chacun dans une stalle où ils jouissent de la plus complète tranquillité, sont presque toujours couchés sur la litière pour ruminer, digérer et dormir; ils ne se lèvent guère que pour prendre de nouveaux alimens.

La propreté est une condition essentielle de l'engraissement des animaux à l'étable; dans le Limousin et la Vendée, on étrille même tous les jours les bœufs qu'on y a soumis à l'engrais; cependant, comme cette opération favorise leur transpiration, il semble, d'après ce que j'ai dit plus haut, qu'elle doive retarder l'époque où ils doivent être livrés au boucher.

Ce ne sont pas les animaux qui mangent davantage et le plus vite qui s'engraissent le plus promptement, ce sont ceux qui mangent peu à la fois, souvent et lentement. Il faut que la digestion soit complète pour que la faim renaisse; et, toutes choses égales d'ailleurs, un animal qui a mangé deux fois plus qu'un autre, a besoin de trois fois plus de temps que cet autre pour digérer ce qu'il a mangé. Donner peu à la fois et souvent doit donc être le principe de tout bon engraissement.

Les bœufs et les moutons qu'on met en liberté dans des pâturages abondans pour les engraisser, ou qu'on fait souvent sortir pendant qu'on les engraisse à l'écurie, n'importe de quelle manière, arrivent plus tard *à point*, comme disent les engraisseurs, que ceux que l'on a tenus sans mouvement et sans distraction. On pourrait croire d'après cela que l'intérêt de tous les spéculateurs est de ne pas employer les premiers moyens; cependant on en fait souvent usage, soit par habitude, soit parce que le repos absolu, joint à une nourriture abondante, donne quelquefois lieu à des maladies qui emportent rapidement les animaux qui en sont atteints. De plus, les animaux ainsi engraissés ont la chair moins délicate et moins savoureuse que ceux qui ont toujours respiré un air pur, et on les recherche moins.—Dans l'engrais à l'herbe, il suffit de laisser les animaux dans des enclos abondans en herbe, et où ils ne soient troublés par rien; la vue fréquente de personnes inconnues, les aboiemens des chiens, les coups, suffisent pour retarder l'engraissement. On se rappelle dans la vallée d'Auge, en Normandie, une année où l'engraissement ne réussit pas, parce que des ouvriers, qui travaillaient pour le compte du gouvernement, passaient continuellement à travers les herbages. — Cette méthode est la plus longue et la plus incomplète; elle permettrait difficilement d'augmenter la quantité de graisse, lorsqu'elle est parvenue au degré ordinaire, si on ne cherchait pas à arriver à ce but en saignant l'animal pour l'affaiblir et disposer sa fibre à se relâcher.

La saignée favorise encore l'engraissement en facilitant l'absorption des principes nutritifs, et en provoquant une réparation supérieure à la perte. On saigne au commencement de l'engraissement, et dans le courant de cette opération, on réitère la saignée si l'examen du pouls la fait juger nécessaire.

Mais de toutes les circonstances qui peuvent favoriser l'engraissement, *la castration* des animaux que l'on y soumet est, sans contredit, la principale. Dès les temps les plus reculés, on a fait subir cette mutilation aux animaux domestiques destinés à la nourriture de l'homme. Hésiode, qui vivait il y a trois mille ans, parle de l'usage, pratiqué longtemps avant lui, de châtrer les taureaux, les béliers et les chevreaux, pour en rendre la chair plus grasse et plus savoureuse. Plusieurs siècles après, Aristote et Pline écrivirent que cette opération était, dans le même but, pratiquée chez les Grecs comme chez les Romains sur les femelles des animaux domestiques.

Les génisses et les brebis châtrées s'engraissent mieux et plus promptement que les femelles qui n'ont pas subi cette opération ; mais il est bien rare de nos jours, en France du moins, que l'on y ait recours. Des expériences récentes semblent démontrer que, lorsque les vaches sont châtrées dans le moment où elles donnent beaucoup de lait, elles continuent à fournir une égale quantité de ce liquide pendant tout le reste de leur vie. Si de nouvelles expériences viennent confirmer ce fait, il est probable que la pratique de la castration de ces femelles se généralisera. Cet usage est déjà assez répandu dans quelques contrées de l'Al-

lemagne et de l'Angleterre. — On ne connaît pas très-bien la manière d'agir de la castration; toujours est-il vrai qu'elle favorise singulièrement l'accumulation de la graisse dans le tissu cellulaire. Mais ce but s'obtient difficilement lorsqu'on châtre tard et incomplétement : c'est pour cela que les taureaux et les béliers que l'on châtre par bistournage conservent encore parfois une partie des attributs de leur sexe, et prennent plus difficilement la graisse que ceux auxquels on a enlevé tout à fait les testicules. — Ce dernier moyen doit donc être employé de préférence à l'égard des animaux qui sont spécialement destinés à la boucherie; encore faut-il qu'il se soit écoulé, entre l'époque de l'opération et celle de l'engraissement, assez de temps pour que l'animal ait été entièrement modifié dans sa nature.

Lorsqu'on veut engraisser une vieille vache, il est avantageux qu'elle soit pleine; mais il faut qu'elle soit grasse trois mois avant l'époque où elle devrait mettre bas, et la tuer alors.

§ VI. — Atimens propres à l'engraissement.

Les hommes repoussent presque partout la chair des animaux uniquement carnivores, et le cochon est le seul des quadrupèdes omnivores qui se mange en Europe. C'est donc presque exclusivement avec de l'herbe, des racines et des graines que l'on engraisse en France les animaux destinés à la consommation. Je dis en France, parce qu'il paraît qu'en Norwége et dans quelques autres lieux du Nord, on engraisse quelquefois les bœufs avec des poissons de mer, ce qui ne doit pas rendre leur chair fort agréable au goût et leur suif bien solide.

Les engraisseurs de Normandie divisent leurs enclos en cinq parties, dans lesquelles ils mettent successivement leurs animaux pendant l'été, parce qu'ils ont reconnu que cette division était celle qui favorisait le plus la repousse de l'herbe.— Les pâturages élevés donnent moins d'herbe, mais une herbe plus propre à l'engrais que les prés bas ou trop ombragés; de plus, la chair des animaux qui y sont engraissés est plus savoureuse. L'engraissement artificiel, c'est-à-dire à l'étable avec des fourrages secs, des racines et des graines, est désigné sous le nom d'*engrais de pouture*. Dans cette méthode, on commence toujours par des herbes fraîches, des feuilles de choux, des raves qui rafraîchissent et même affaiblissent les animaux; ensuite on leur donne du foin de bonne qualité, et non des foins de relais, de regain et de bas prés, comme on le fait trop souvent; on entremêle cette nourriture de panais, de carottes, de pommes de terre, de topinambours, etc.; puis en dernier lieu de farine d'orge, d'avoine, de sarrasin, de fèves de marais, de pois gris, de vesce, etc. Quelquefois, au lieu de faire moudre ces grains, on les fait bouillir.

En Angleterre, c'est principalement avec des turneps qu'on engraisse les bœufs en hiver. Ils les mangent en plein air et sans être attachés, soit dans des cours, soit dans des parcs établis sur les chaumes. Lorsque l'engrais de ces bœufs n'est pas terminé à l'époque où la provision des turneps est épuisée, on le finit en les mettant dans des prairies artificielles de ray-grass (ivraie vivace), plante éminemment engraissante d'après l'opinion des cultivateurs de ce pays.

Dans quelques lieux, on engraisse avec de la graine de lin, des marcs de bière, des châtaignes, des glands, des tourteaux huileux, etc. Ces tourteaux donnés en quantité suffisante engraissent, il est vrai, assez promptement les animaux; mais ils donnent souvent à la chair une saveur désagréable, et à la graisse peu de blancheur et de consistance, ce qui force à leur substituer une autre nourriture vers la fin de l'engraissement; il suffit de quinze jours à trois semaines pour faire disparaître ce goût. Les tourteaux huileux sont formés d'un parenchyme, de beaucoup de mucilage et d'un peu d'huile; ils ne sont pas tous également nourrissans; ceux de lin possèdent le plus de qualités nutritives, et ceux de chènevis sont les plus mauvais.

On a essayé d'utiliser à l'engraissement des bestiaux le gluten qui forme le résidu de la fabrication de l'amidon de froment; mais, bien que cette substance soit essentiellement nutritive, que ce soit à sa présence que les farines doivent une grande partie de leurs propriétés alimentaires, il n'en est pas moins vrai que seule elle forme une très-mauvaise nourriture qui dégoûte bientôt les animaux et les rend malades. — On a utilisé avec beaucoup plus de succès, pour la même opération, les mélasses qui résultent de la fabrication du sucre de betteraves; on mêle ces mélasses avec le marc qui, sans cela, serait peu appété par les bestiaux que l'on en nourrit. — Nous examinerons bientôt plus au long ces différentes méthodes.

On a remarqué que les graines germées engraissaient plus rapidement les animaux qui en étaient nourris que celles qui étaient données dans leur état naturel. On comprendra facilement ce fait, lorsqu'on saura que dans l'acte de la germination certains principes insolubles et peu utiles à l'alimentation disparaissent en grande partie, et sont remplacés par d'autres principes essentiellement nutritifs. L'analyse comparative de l'orge crue et de l'orge germée, analyse que nous devons à Proust, servira de preuve à cette proposition. Voici les résultats qui ont été obtenus par le chimiste que je viens de citer.

Orge crue sur 100 parties.		*Orge germée sur 100 parties.*	
Gomme. . .	4	Gomme. . .	15
Sucre. . . .	5	Sucre. . . .	15
Gluten. . .	3	Gluten.. . .	1
Amidon. . .	32	Amidon. . .	56
Résine. . .	1	Résine.. . .	1
Hordéine. .	55	Hordéine. . .	12
	100		100

On voit par les tableaux qui précèdent que dans l'acte de la germination l'hordéine, principe peu nutritif, a été réduit de 55/100 à 12/000, et que la gomme, le sucre et l'amidon ont augmenté, le premier de ces principes de 11/100, le second de 10/100 et le troisième de 24/100. — Si l'on n'arrêtait pas la fermentation en temps convenable, tout le principe sucré se transformerait en alcool (esprit-de-vin).

§ VII. —Manière d'opérer la transition de la nourriture ordinaire à celle de l'engraissement.

L'expérience et le raisonnement indiquent assez que cette transition doit s'opérer peu à peu. Je regarde comme mal fondés, dit Pabst, les principes de certains engraisseurs qui veulent que, dès le début, on force sur la nourriture, afin, disent-ils, d'activer davantage les organes de la sécrétion et la graisse. — Il peut être avantageux de donner, dès le commencement, des substances très-nourrissantes et en même temps émollientes, comme, par exemple, l'eau blanchie avec des matières farineuses, afin de préparer les organes digestifs ; mais on atteindrait mal ce but en doublant tout de suite la quantité de nourriture jusqu'alors donnée. Un bœuf qui pendant longtemps n'a eu que vingt livres de foin, en mangera quarante si on les lui donne, surtout si on s'entend à les lui bien préparer; néanmoins il ne pourra s'approprier immédiatement toutes les parties nutritives de cette masse de fourrage, et trente livres données pendant quelque temps avant de passer aux quarante livres auraient produit les mêmes résultats.

Un autre fait non moins avéré par l'expérience de tous les bons engraisseurs, c'est que, dans les commencemens, les bêtes à l'engrais se contentent de toute espèce d'alimens ordinaires, et augmentent plutôt en chair qu'en graisse; qu'au contraire, plus tard, lorsqu'elles ont acquis un certain degré d'embonpoint, il leur faut une nourriture plus recherchée, et en particulier des alimens renfermant plus de substance nutritive sous un moindre volume, si l'on veut qu'elles continuent à faire des progrès dans l'engraissement. On a remarqué en outre que les fourrages grossiers, composés en grande partie de fibre végétale, de mucilage et de fécule brute, comme le foin, le fourrage vert, les pommes de terre, etc., influent particulièrement sur la formation de la viande; tandis que d'autres, renfermant beaucoup de gluten, de mucilage sucré, d'huile, de fécule changée par l'effet de la fermentation, comme le grain surtout après qu'il a été fermenté, les tourteaux d'huile, les drèches de brasseurs, etc., influent davantage sur la formation de la graisse. — De ces divers faits il résulte la règle suivante pour le régime convenable à suivre à l'égard d'un animal qui, comme cela a lieu ordinairement, se trouve dans un état moyen de maigreur lorsqu'on commence à l'engraisser.

« Dans les premières semaines de l'engraissement, on augmentera peu à peu la nourriture que l'animal a eue jusqu'alors, en y ajoutant une boisson nourrissante. Jusque-là, les animaux (il est ici question plus particulièrement des bêtes bovines) peuvent encore être employés, soit à un travail modéré, soit à donner un peu de lait. Lorsqu'on a atteint le point où l'animal ne se soucie plus d'une augmentation de cette nourriture et qu'il dénote un accroissement marqué, on cessera de tirer de lui tout service, et on ajoutera à sa nourriture des alimens plus substantiels et agissant davantage sur la production de la graisse. A mesure que les bêtes deviendront grasses, on supprimera peu à peu une partie des fourrages grossiers, et on les remplacera par des alimens plus nutritifs. — Lorsqu'au contraire, on engraisse des bêtes qui sont déjà en chair, on conçoit qu'il est plus avantageux de débuter incontinent par la ration entière de l'engraissement sans avoir besoin de régime transitoire; car il ne faut pas oublier que les animaux n'emploient à la formation de la graisse que le surplus des alimens qui leur sont nécessaires pour persévérer dans cet état; d'où il suit qu'un engraissement prompt est plus avantageux que celui qui est tiré en longueur. »

C'est à J. Pabst que nous devons le principe sus-énoncé. — Thaër développe des principes à peu près analogues. « Tous les engraisseurs de l'Angleterre, dit ce dernier auteur, prétendent qu'il convient de commencer d'abord par la nourriture la plus substantielle, afin, disent-ils (et l'explication n'est rien moins que physiologique), d'élargir les vaisseaux de sécrétion, ou plutôt de les stimuler, et de les mettre mieux en activité. Cela s'opère surtout par le moyen de boissons farineuses, et d'une digestion facile; de tels breuvages sont très-utiles pendant les huit à quinze premiers jours, durant lesquels on donne une moins grande ration des autres fourrages. Ensuite lorsque le bétail a atteint un certain point de graisse, le désir de manger diminue peu à peu chez lui; à cette époque il ne consomme plus les mêmes rations qu'auparavant, et il reste ainsi à peu près dans le même état. Si alors on veut le pousser à un degré d'embonpoint plus élevé, il faut passer à un genre de nourriture plus succulent et qui, sous un moins grand volume, contienne une plus grande proportion de parties nutritives. »

De ce qui précède il résulte que, lorsqu'on pousse les animaux à un point très-avancé de l'engraissement, les dernières livres de graisse sont beaucoup plus difficiles à produire que les premières ; il est également évident que, soit relativement à la masse de substance alimentaire nécessaire pour produire un poids donné de graisse, soit relativement à la valeur d'une même quantité de substance alimentaire, la production d'un quintal de graisse doit être beaucoup plus coûteuse, sur la fin de l'engraissement d'un lot d'animaux, que dans les premiers momens de cette opération. Les prix de vente de la viande grasse compensent au reste, jusqu'à un certain point, cette différence; car sur tous les marchés, le quintal de viande se vend à un prix d'autant plus élevé que les animaux ont été poussés à un plus haut degré de graisse. Comme l'engraisseur obtient cette augmentation de prix, non pas seulement sur le dernier quintal de graisse qu'il a produit à grands frais, mais sur le poids total de l'animal, il peut se trouver souvent remboursé de ses avances.

Il faut mettre la plus grande régularité dans les heures auxquelles on donne à manger aux bestiaux et dans la force des rations. Le bétail acquiert une connaissance très-précise du temps; on peut l'observer d'une manière très-particulière chez les bêtes de trait qui sont avancées en âge, et qui, lorsque les heures de repas sont arrivées, se refusent au travail, et veulent s'en aller à la maison, ou bien dans la

prairie où elles doivent pâturer. Le bétail qui est à l'étable s'agite lorsque les heures où il doit recevoir ses repas ne sont pas ponctuellement observées, tandis que jusqu'à ce moment il demeure très-tranquille. Il connaît aussi la ration qu'on lui donne ordinairement; lorsqu'il l'a reçue et mangée, il se livre au repos; si au contraire il ne l'a pas reçue en entier, il demeure inquiet. Cette régularité dans la distribution de la nourriture contribue tellement à son engraissement, qu'une alimentation incomparablement plus abondante, mais donnée irrégulièrement, ne peut dédommager du défaut d'ordre. On peut régler de différentes manières les heures des repas et la quantité de nourriture qu'on veut donner aux bêtes; mais quand ils ont une fois été réglés, il faut toujours les continuer sur le même pied. — On tomberait dans une erreur très-préjudiciable, si l'on voulait donner à manger jour et nuit sans interruption. Les animaux ruminans principalement ont besoin à chaque repas de remplir leur panse jusqu'à un certain point; après quoi il leur faut un long intervalle de repos, pendant lequel, couchés sur leur litière, ils puissent ruminer à leur aise; ce repos leur est indispensable si l'on veut que la nourriture leur profite. Il suffit de donner trois fois ou tout au plus quatre fois à manger par jour, en faisant durer chaque repas deux heures, et en le divisant en plusieurs services.

§ VIII. — Moyens d'activer l'engraissement.

On a proposé d'administrer dans ce but, aux animaux à l'engrais, différentes substances, parmi lesquelles je citerai : 1° le sel; 2° les substances amères; 3° l'antimoine et le soufre; 4° l'eau-de-vie.

Si le sel, considéré généralement comme facilitant la digestion et stimulant l'appétit, est employé dans ce but avec succès pour tous nos bestiaux, à plus forte raison doit-il présenter de l'avantage dans l'engraissement. Du reste, il faut toujours avoir égard à la nature des alimens pour la quantité de sel à donner : une nourriture fermentée, acide, en nécessite moins que des alimens mucilagineux, météorisans ou difficiles à digérer. Une trop forte dose affaiblirait les animaux, et leur causerait des diarrhées; néanmoins, on peut en toute sûreté donner aux bêtes à l'engrais le double et même le triple de ce qu'on donne ordinairement aux autres bêtes, ce qui, d'après J. Pasbt, peut aller à 3, 4 et même 6 livres par mois pour un bœuf. L'emploi du sel et des différens toniques est donc inutile à l'égard des bêtes saines, vigoureuses et bien nourries, surtout au commencement de l'engraissement, mais présente des avantages chez des animaux vieux, débiles ou très-lymphatiques, nourris avec des fourrages aqueux ou malsains. — Le sel se donne mélangé aux alimens ou dans la boisson; on peut encore le présenter à lécher aux animaux. La première méthode mérite la préférence, parce que les bêtes mangent plus volontiers les fourrages imprégnés de sel.

Quelques substances amères et aromatiques, comme la gentiane, les baies de genièvre et autres, employées de temps en temps à la dose de 2 à 3 onces par bœuf, peuvent favoriser l'engraissement en fortifiant les organes digestifs. Quant à l'antimoine, que l'on a quelquefois employé à cet usage en Allemagne, les opinions sont partagées sur ses effets. Plusieurs personnes les regardent comme très-convenables, d'autres comme un moyen de supercherie pour faire paraître l'animal plus gras qu'il ne l'est réellement. Il est bien reconnu que cette substance a la propriété de pousser à la peau, et de favoriser sa souplesse en augmentant la transpiration insensible; sous ce rapport, donnée en même temps qu'une bonne nourriture, à la dose d'une 1/2 once tout au plus en huit jours par tête de bétail, elle peut en effet favoriser et activer l'engraissement; mais je doute que l'on puisse obtenir de bons effets de son emploi à trop fortes doses.— Le soufre agit de la même manière; mais il convient moins encore.

Des expériences nombreuses entreprises en Allemagne ont démontré que l'eau-de-vie, administrée en petite quantité, favorise la formation de la graisse; aussi Pabst nous apprend-il que l'on a trouvé avantageux d'en donner jusqu'à la dose journalière d'une livre par bœuf vers la fin de l'engraissement. C'est sans doute la présence de l'alcool (esprit) qui contribue à rendre les alimens fermentés si convenables aux bêtes à l'engrais, et qui fait que les résidus mal distillés sont meilleurs que les autres.

§ IX.— Effets de l'engraissement.

Le premier effet de l'engraissement est l'*embonpoint*. Il est caractérisé par la disparition des interstices musculaires et des saillies osseuses, par la légèreté, la gaieté, la vigueur des animaux. Alors toutes les fonctions s'exécutent avec régularité; les excrétions et les exhalations sont abondantes; la transpiration est onctueuse, surtout aux ars postérieurs; les poils s'allongent, grossissent, tombent, et le volume du corps augmente. — A mesure que l'engrais fait des progrès, la gaieté diminue et bientôt elle disparaît; en même temps la démarche devient lourde et chancelante; le corps s'arrondit, le ventre devient tombant et volumineux, et la sensibilité s'émousse. Cet état d'insensibilité est quelquefois poussé chez le cochon à un point incroyable. M. Grognier rapporte que l'on a vu de ces animaux, étendus sur la litière, ne faisant d'autres mouvemens musculaires que ceux des mâchoires, ne pas s'apercevoir de l'existence d'une famille de rats nichée dans la profondeur du lard. — L'animal arrivé à cet état a atteint ce que l'on nomme le *fin gras*. Si alors on ne le tuait pas, il ne tarderait pas à périr par la fonte et la résorption de la graisse. L'obésité est donc un véritable état maladif, dont la mort serait le terme, si l'homme ne s'empressait pas de la prévenir; et il faut que les engraisseurs s'attachent à reconnaître le point précis où ils ne pourraient plus, sans danger pour leurs intérêts, conserver les animaux engraissés.

M. Chambert, vétérinaire et auteur d'un Essai sur l'amélioration des animaux domestiques, observe que les bêtes à cornes élevées et engraissées à l'air dans les pâturages, ont plus de tendance à prendre de la graisse inté-

rieurement; et que ceux qui ont été élevés presque constamment à l'étable avec du foin, des racines, des grains secs, ont une plus grande disposition à un embonpoint extérieur. La cause en est que l'action de l'air froid sur la peau l'empêche de se distendre dans le premier cas, et que la chaleur constamment chaude et humide des étables produit l'effet contraire dans le second. Il observe encore que dans le premier cas les bœufs sont constamment tourmentés par des démangeaisons qu'il regarde comme les signes d'un bon engrais, et dont on doit adoucir l'effet en plantant, dans les enceintes où les bœufs sont retenus, des pieux contre lesquels ces animaux puissent se frotter.

La graisse se forme d'abord sous la peau et entre les muscles; ce n'est qu'après que ces parties en sont à moitié saturées, qu'elle se dépose autour des viscères du bas-ventre. Ainsi un animal peut paraître gras aux yeux d'un homme peu exercé, et ne l'être cependant pas complétement. Cette remarque est importante, parce que la quantité de graisse qui se forme dans l'intérieur est souvent considérable (100 livres de suif, terme moyen, pour un bœuf), et que c'est de là seulement que l'on peut fâcilement retirer celle que l'on veut vendre séparément pour l'usage de l'économie domestique et des arts.

§ X. — Produits des animaux engraissés.

Ces produits sont la viande et les issues, y compris le cuir et le suif; toutes ces matières réunies ensemble, l'animal étant ou n'étant pas dépecé, constitue le *poids brut*. On donne au contraire le noms de *poids net* au poids de la viande et des os, c'est-à-dire des matières livrées à la consommation. — Terme moyen, le poids brut d'un bœuf est au poids net comme 3 est à 2, c'est-à-dire que la viande et les os forment à peu près les deux tiers du poids de l'animal, et que le troisième tiers est représenté par le poids du cuir, du sang, de la tête, des pieds, de l'estomac, des intestins et des matières qu'ils contiennent, du foie, du poumon, du cœur, et enfin du suif; mais cette proportion est loin d'être constante, plusieurs circonstances peuvent la faire varier. En général, le poids des issues est d'autant plus considérable, toute proportion gardée, que les animaux sont d'une plus petite stature.

Voici le calcul fait par sir John Sainclair, des substances d'un bœuf tiré du Devonshire, tué à l'âge de 3 ans et 10 mois :

Il pesait en vie. 1439 livres.

Suif.	133	
Peau.	79	
Tête et langue.. . .	34	
Cœur, foie, poumons.	19	433
Pieds.	16	
Entrailles et sang. .	152	
Viande nette.		1006
Total égal. . . .		1439

Comme on le voit, la viande formait plus des deux tiers. — Les issues se sont trouvées en moindres proportions dans un énorme mouton Dishley, ainsi que le démontre le relevé suivant :

Poids du mouton en vie. 271 livres.

Peau.	23	
Sang.	9	
Fressure et tête.. . .	18	85
Suif.	25	
Entrailles.	15	
Viande nette. . . .		186
Total égal.		271

A égalité de poids les bouchers paient généralement plus cher les animaux engraissés de pouture que ceux qui l'ont été dans les herbages; ils savent très-bien que la viande est plus savoureuse, qu'elle se conserve plus longtemps et que le suif en est plus ferme et plus blanc. — Les fabricans de chandelles font aussi une différence dans le suif des animaux, suivant la manière dont ils ont été engraissés; ils reprochent au suif des animaux engraissés à l'herbe, d'être verdâtre, peu consistant, de faire beaucoup de déchet à la fonte, et, pour me servir de leur expression, *de n'être pas assez mûr*.

§ XI. — De la saison la plus favorable à l'engraissement.

Pabst établit en principe que, dans le choix de l'époque où l'on veut engraisser les bestiaux, on a généralement quelque égard à la convenance de la saison sous le rapport de la facilité de l'engraissement; mais que l'on considère encore bien plus l'occasion favorable de vendre et d'acheter les bêtes, et la possession de fourrages appropriés à l'engraissement.

Il est reconnu que, pendant l'été, on engraisse avec peu de succès, à cause de la trop grande chaleur, et de l'agitation qu'occasionne au bétail la multitude d'insectes qui se tiennent alors dans les étables et dans les pâturages. Le froid n'est pas avantageux non plus; néanmoins, excepté dans un climat d'une extrême rudesse, il n'est préjudiciable que lorsque les étables sont mal garanties, et qu'on met les bêtes au pâturage pendant les mauvais temps. La saison tempérée est sous ce rapport, de même que sous d'autres, la plus convenable à l'engraissement. Cette règle s'applique également au climat en général. La situation n'est pas indifférente, du moins pour l'engraissement au pâturage, qui a lieu avec moins de succès dans des endroits élevés, exposés à de grands vents, que dans des pâturages abrités. — Mais la température et la convenance matérielle d'une saison sont des considérations secondaires : ce qui doit principalement diriger l'engraisseur dans le choix qu'il fait d'une époque pour engraisser, ce sont les considérations économiques, c'est-à-dire l'occasion de vendre et d'acheter les bêtes avec profit. Or, comme à cet égard les règles varient suivant les localités et les circonstances, il est impossible de présenter des données générales.

Lorsqu'on n'engraisse qu'en petit et qu'on n'achète pas le bétail à l'engrais, on prend aussi en considération l'époque la plus favorable pour réformer les bêtes de rente et de travail que l'on destine à l'engraissement. — Cette circonstance est souvent en opposition avec l'occasion favorable de vendre avec profit; ce n'est, par exemple, qu'au commence-

ment de l'hiver que l'on peut réformer les bœufs de trait; ce n'est non plus que vers cette saison que l'on aime à se débarrasser des vaches de peu de valeur. Comme ce cas a lieu chez beaucoup de cultivateurs en même temps, il arrive que le bétail d'engrais baisse subitement de prix à une certaine époque de l'année, comme, par exemple, au commencement et vers le milieu de l'hiver; tandis que dans un autre moment son prix augmente, parce que peu de cultivateurs se trouvent alors dans la position favorable et avec les fourrages nécessaires pour engraisser. Là où l'engraissement est fait avec le résidu de certaines fabrications, on se règle nécessairement sur l'époque où celles-ci sont en pleine activité; il en est qui peuvent aller toute l'année, et qui permettent alors de se livrer à l'engraissement à toutes les époques; telles sont les distilleries de grains et de pommes de terre.

J. Beugnot.

CHAPITRE VIII. — Des principales races de chevaux, et de leur élève.

Des notions d'anatomie et de physiologie ont été exposées dans un des articles précédents, elles ont dû servir à donner une idée des parties les plus importantes à connaître dans l'organisation des quadrupèdes domestiques. L'étude de l'anatomie a précédé celle des formes extérieures. Il ne pouvait guère en être autrement; l'étude de l'extérieur d'un animal ne peut produire tout le résultat désirable quand elle ne s'appuie pas sur la connaissance des parties que recouvre la peau. On n'arrive autrement qu'à des données empiriques, dont il devient impossible d'expliquer la raison.

Nous allons examiner les influences sous l'action desquelles se modifie l'organisation et se forment les races. Nous avons à déterminer à quels principaux types se rattachent les races nombreuses que l'on a reconnues dans les animaux domestiques, comment se sont établies ces races, comment elles se modifient, et quels sont les moyens de les améliorer.

Ces questions seront d'abord discutées pour l'espèce du cheval; elles donneront l'occasion de voir si, malgré les plaintes souvent adressées aux cultivateurs français, malgré la critique qui s'attache à la plupart de leurs opérations, l'élève du cheval n'est pas conduite avec autant d'intelligence que d'économie dans beaucoup d'exploitations rurales.

Section 1re. — *Types à reconnaître dans les différentes sortes de chevaux.*

Les races consistent dans des modifications profondes, qui s'établissant à la longue, sous l'influence des mêmes causes, dans l'organisation des animaux domestiques, se transmettent par hérédité. Le climat paraît, aux yeux de beaucoup de personnes, la principale sinon l'unique cause de la formation des races d'animaux. Les influences atmosphériques agissent sur les qualités des plantes employées à la nourriture des animaux, et cette action s'exerce sans interruption par l'air qu'ils respirent et qui les baigne. Il était tout naturel de voir dans le climat une des causes les plus essentielles des modifications de l'économie; en effet cela est vrai pour les animaux domestiques auxquels l'homme laisse beaucoup de liberté; et c'est une vérité qui devient frappante lorsqu'on examine les mêmes animaux dans des climats très-différents. Il n'en a plus été de même à mesure que la domesticité des animaux a été plus avancée. Pour ceux qui sont tout-à-fait domestiques, et c'est l'état auquel ils tendent à arriver pour la plupart, la nature de la terre sur laquelle nous les élevons a une grande part d'influence; mais la première de toutes, sans contredit, existe dans la volonté de l'homme, l'avantage qu'il peut avoir à créer certaines races, et le perfectionnement de l'agriculture qui permet à la volonté de s'exercer.

La quantité plus ou moins grande des fourrages artificiels, leurs qualités diverses, les soins que reçoivent les animaux, le choix de ceux qui sont employés à la reproduction ont alors la plus grande part dans la formation des races. Des pays naturellement peu fertiles, mais bien cultivés, peuvent en produire de fort belles. On peut comparer des localités analogues par leur sol, mais cultivées différemment, beaucoup de parties de notre triste Sologne, et non loin d'Anvers, beaucoup de parties de la Campine; on se convaincra dans cette dernière localité des effets que peuvent produire des soins et des dépenses bien calculés sur des sols naturellement stériles et sur les races d'animaux que nourrissent ces terrains. On peut encore, tout-à-fait dans le même endroit, facilement distinguer la race de chevaux qu'entretient l'homme riche et intelligent de celle qui appartient au cultivateur pauvre; et dans les contrées encore soumises au joug féodal, reconnaître la race de chevaux à l'usage des nobles, de la race qui sert aux malheureux serfs.

Mais si, comme nous cherchons à le prouver, il dépend de la volonté de l'homme de former, dans des limites qui ne laissent pas que d'être étendues les diverses races de chevaux que le commerce demande, il faudra bien admettre qu'elles doivent être plus nombreuses et plus changeantes que si elles dépendaient surtout de la nature du climat. C'est ce que l'on voit en France, au moins autant que partout ailleurs, et ce qui embarrasse singulièrement ceux qui ont à les faire connaître.

Les usages différents auxquels nous employons les chevaux nous ont portés à créer des races pour chacun de ces usages. La mode est venue ensuite les diversifier; elle a demandé tantôt des chevaux à tête bus-

quée, tantôt des chevaux à tête camuse, dans certains temps des balzanes et à d'autres époques des robes sans tache. Le hasard, l'ignorance ont contribué à mêler des races qui auraient dû rester distinctes; l'administration des haras a pendant longtemps placé des chevaux de toutes figures et de toutes races dans les mêmes dépôts: il est résulté de toutes ces causes réunies, non-seulement que nos races de chevaux sont nombreuses, plus nombreuses même que cela n'est à désirer, mais encore que beaucoup de nos chevaux n'ont pas de race, dans ce sens qu'ils proviennent de mélanges faits sans suite et sans but.

Or, si dans un pareil état des races de chevaux on voulait les décrire toutes avec les mêmes détails, nul doute qu'on ne se proposât un travail de peu d'utilité, et qu'en définitive, toutes les parties du tableau étant pour ainsi dire mises sur le même plan, il n'en devînt confus et décoloré. Le mieux est donc de ne s'attacher qu'à la description des races les plus importantes, et de voir en second lieu les modifications moins essentielles qu'elles peuvent présenter.

L'auteur qui a vu de plus haut le sujet que nous traitons est M. le duc de Guiche, dans son ouvrage sur l'amélioration des chevaux en France. Il rapporte toutes les variétés de l'espèce à deux grandes catégories. La première comprend les chevaux légers, et aurait pour type le cheval anglais de pur sang; la seconde, les chevaux communs dont le portrait le plus pur se retrouverait dans le cheval boulonnais.

La distinction des chevaux communs, des animaux de la même espèce, que l'on appelle fins, nobles ou légers, et que, par un abus de mots, on désigne, à l'exclusion des autres, sous la dénomination de chevaux de race, est bonne; et elle est même si naturelle qu'elle est admise sans calcul par beaucoup de personnes. Elle frappe plus ou moins selon que l'on pénètre plus loin dans l'organisation des animaux ou qu'on les examine plus superficiellement.

Le type anglais de pur sang et le type boulonnais sont bien choisis pour faire ressortir les différences qui existent entre les chevaux fins et les chevaux communs; mais il nous paraît difficile de ne pas admettre des types secondaires dans chacune de ces catégories.

Ce qui paraît davantage, à la première vue,

Fig. 238.

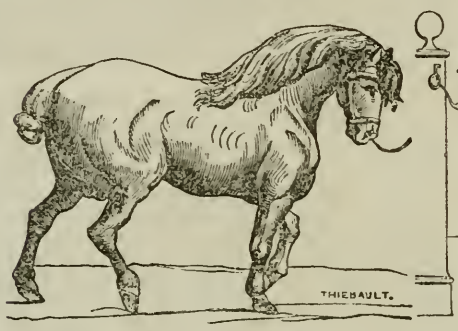
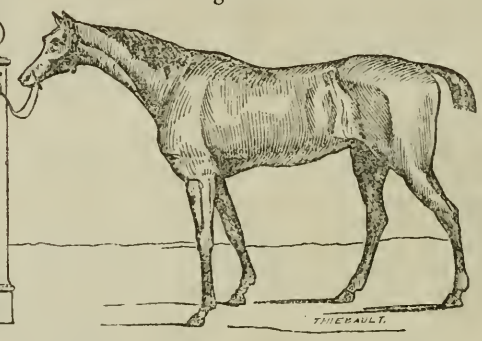


Fig. 239.



dans les portraits du type boulonnais (fig. 238) et du type anglais de pur sang (fig. 239), ce sont les caractères de force et de pesanteur du premier, et de légèreté du second. L'un est large et court, l'autre est mince et long. La croupe du cheval commun est courte, elle est fort oblique, elle descend, et comme on le dit en terme d'hippiatrique, elle est *avalée;* les reins et le dos sont courts, et l'épaule, qui n'a pas la longueur de celle du cheval fin, se rapproche davantage de la ligne verticale. Une conformation opposée se remarque dans le cheval fin.

Situés au pourtour des os, les muscles, puissances actives de la locomotion, concourent à établir les différences relatées. Ils sont courts et fort épais dans les races communes; on les voit souvent former sur la croupe de la race boulonnaise deux masses arrondies séparées par une dépression qui se continue sur les reins; la croupe, les reins sont plus charnus, le garrot est bien moins sec et moins élevé, l'encolure est bien plus volumineuse.

Si l'on passe à l'examen des tissus, on s'aperçoit facilement dans le cheval commun de l'épaisseur de la peau, de l'abondance, de la longueur, et du peu d'élasticité des poils et des crins, du développement et de la mollesse des parties cornées, des châtaignes et des sabots. Quand on dissèque comparativement ces animaux, on reconnaît que les os des animaux communs, plus volumineux, donnant de plus larges implantations aux muscles, sont aussi plus poreux et plus légers; que leurs muscles, offrant dans leur composition plus de tissu cellulaire et moins de fibres musculaires, sont flasques, et qu'ils doivent être moins énergiques. Nous remarquerons que leur peu de rigidité se trahit même sous la peau, toutes les fois qu'ils sont gros, épais, et qu'ils ne sont pas maintenus par des aponévroses, sortes d'enveloppes résistantes qui existent, par exemple, aux avant-bras et aux jambes; car au-dessus de l'avant-bras, près du coude et vers le poitrail, on voit dans les chevaux communs les muscles devenir pendants par l'effet de leur peu de fermeté. Les os, les muscles, la peau et ses annexes offrent des caractères opposés dans les chevaux anglais de pur sang. Les autres parties de leur organisation expliquent la grande vitalité dont ils jouissent. Le cœur, le cerveau, les poumons ont un développement remarquable : l'œil est plus ouvert et plus vif; enfin, la légèreté de la tête, la largeur du crâne contribuent encore à leur donner un air d'intelligence que l'expérience ne dément pas.

Ainsi, il existe des contrastes frappants entre les deux premières catégories à reconnaître dans les races de l'espèce du cheval : les organes de la locomotion sont autrement construits ; leur composition anatomique n'est pas la même ; les organes les plus essentiels à la vie diffèrent, et les qualités morales des animaux, comme leurs qualités physiques, s'en ressentent beaucoup. Mais, comme nous l'avons dit en commençant, il existe dans les races légères, ainsi que dans les grosses races, des types secondaires qui s'éloignent beaucoup, soit du cheval anglais, soit du cheval boulonnais.

Le cheval anglais est construit pour courir avec rapidité en ligne droite, mais sans beaucoup de souplesse dans ses allures et de grâce dans ses mouvements. Nous avons dans les chevaux légers des races plus élégantes et plus maniables, qui ne peuvent pas tenir leurs qualités du cheval anglais. De même, dans les grosses races nous en avons de moins lourdes que la boulonnaise, qui à beaucoup de force joignent plus d'agilité, et qui ne peuvent tenir non plus leurs qualités de la race boulonnaise.

Fig. 240.

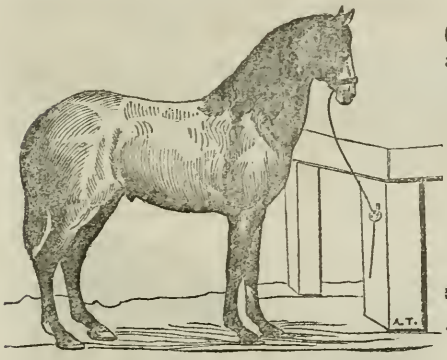
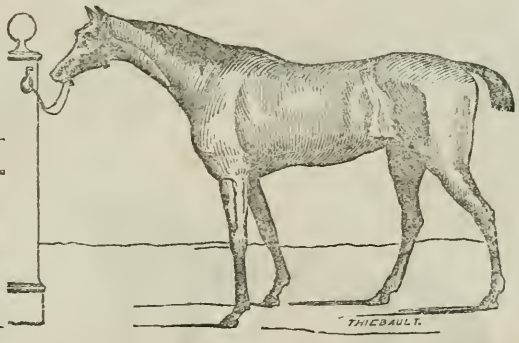


Fig. 241.



Nous sommes ainsi forcés de reconnaître d'autres types que ceux qui ont été admis par M. le duc de Guiche. Nous comparerons maintenant, dans les races de chevaux légers, celle qui mérite le mieux, nous en convenons, la qualification de légère, la race anglaise de course ou de pur sang (*fig.* 241), et la race la plus brillante au manége l'andalouse (*fig.* 240).

Bourgelat, Lafont-Pouloti, et d'autres écuyers de la fin du siècle dernier, ont tracé des portraits du beau cheval de selle qui se rapprochent bien plus de la race andalouse que de la race anglaise. C'est un de ces portraits qui est ici reproduit pour fixer l'attention sur les contrastes qu'offrent les deux types secondaires qu'on peut établir dans les chevaux fins.

De Lafont-Pouloti veut que la ligne que l'on tire de la pointe de l'épaule à celle de la fesse, soit d'un dixième plus longue que la ligne qui s'étend depuis le garrot jusqu'au sol, et représente la hauteur du cheval ; tandis que dans les chevaux communs ces deux lignes devraient être égales. Cette conformation appartient au type anglais comme au type andalous. D'autres caractères appartiennent à la fois à l'un et à l'autre, et font qu'ils doivent tous deux être classés dans les chevaux fins. Mais certaines qualités qui appartiennent exclusivement à l'un ou à l'autre, empêchent qu'on ne puisse les confondre.

La longueur du corps du cheval anglais dépend bien plus de la longueur de la croupe, de l'étendue et de l'obliquité de l'épaule, que de la longueur des reins. Sans être remarquables par leur brièveté, la croupe et l'épaule du cheval andalous ne sont pas aussi longues et elles présentent d'autres différences. La croupe moins longue est en même temps moins charnue, moins épaisse ; elle ressemble à celle d'un mulet ; les fesses sont plus minces ; et cependant des jarrets plus coudés, des paturons plus longs contribuent à engager davantage les pieds de derrière sous le centre de gravité. Il suit d'une pareille conformation que l'arrière-main, chargée de supporter une plus grande partie du poids du corps que si les pieds étaient moins avancés sous le cheval, ne peut chasser l'avant-main avec autant de force ; et il suit aussi de ce qui vient d'être remarqué que les muscles croupiens et fessiers qui contribuent beaucoup à l'étendue et à la force de la progression, ont une action plus bornée à cause de leur peu de développement.

Avec des allures plus courtes, le type andalous a des mouvemens plus trides, plus relevés. La moins grande impulsion imprimée à l'avant-main par la détente de l'arrière-main permet aux rayons des membres antérieurs de se plier, de se relever, pour retomber presque dans la même place, tandis que, dans les allures plus rapides du cheval anglais, ils sont portés en avant par la ligne la plus courte, c'est-à-dire en rasant la terre.

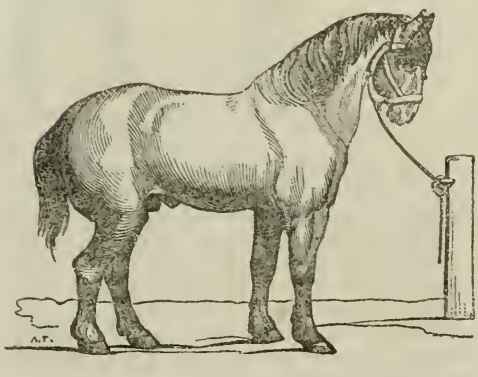
La conformation des parties antérieures concourt à établir ces différences. Le poitrail est plus large, les épaules plus charnues ; l'encolure est forte, et naturellement elle est plus relevée que dans le cheval anglais. Les muscles qui de l'encolure vont aux rayons supérieurs des membres pour les porter en avant, ayant plus de développement et agissant dans une direction qui se rapproche davantage de la verticale, les mouvemens deviennent plus forts et plus relevés. La liberté dans les épaules, la hauteur dans les mouvémens, la souplesse et la sûreté des allures, deviennent des traits distinctifs du type andalous, de même que la vitesse caractérise le cheval anglais.

Cette dernière qualité, il faut en convenir, est celle que l'on commence à estimer

par-dessus tout en France comme en Angleterre; mais il fallait faire voir que l'extrême vitesse s'accorde difficilement en général avec d'autres qualités que nous devons apprécier à leur juste valeur. Celles dont est doué le cheval de manége ne sont pas seulement agréables, elles sont de la première utilité pour certains services; le cheval de guerre qui ne serait pas maniable, qui ne pourrait s'arrêter facilement, tourner sur lui-même sans beaucoup d'efforts, ne serait pas un modèle dans ce genre. Rarement on en trouverait de tels dans les chevaux anglais. Toute leur machine est construite pour une progression rapide; leur tête portée en droite ligne en avant rend les conduits de l'air moins sinueux et la respiration facile; mais dans l'impossibilité où le cavalier se trouve de faire fléchir le cou de sa monture, d'en ramener la tête dans la direction verticale, qui favorise l'action des branches du mors, il ne maîtrise pas à beaucoup près aussi bien son cheval, et il lui est extrêmement difficile de faire les évolutions qui lui sont commandées.

Nous verrons plus tard que certaines races de chevaux français ont quelques-uns des caractères du type andalous; nous agiterons la question de savoir s'il convient à l'intérêt de tous, et en particulier à celui de l'agriculteur, de les changer par le métissage en chevaux anglais; et c'est alors seulement que nous rendrons plus palpable la nécessité d'établir dans les chevaux fins les deux divisions dont il vient d'être parlé.

Fig. 242.



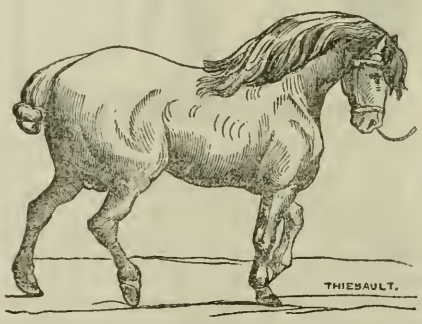
Les chevaux communs, nous l'avons dit en commençant cet article, ne peuvent tous ressembler au cheval boulonnais; l'on a, en France particulièrement, le plus pressant besoin de chevaux communs plus vites et moins massifs, pour le service des postes et de toutes les voitures publiques. Nos meilleurs chevaux de diligences sont les percherons (*fig.* 242). Rien n'empêche et tout au contraire engage à faire de ces chevaux de diligences une classe à part, qui n'a pas à la vérité de caractères opposés à ceux du type boulonnais (*fig.* 243), mais qui se distingue par une épaule plus longue, un garrot plus sorti, une encolure moins courte, un ventre moins gros, toutes conditions qui, dans les chevaux communs comme dans les chevaux fins, favorisent la progression. Ce serait une erreur de croire, comme l'ont supposé certains auteurs, que nos maîtres de postes dussent remplir leurs écuries de races tout-à-fait légères et distinguées, ainsi que cela se pratique en Angleterre. Il suffit de voir nos voitures publiques pesamment chargées, nos routes fatiguées par le roulage pour être bien persuadé que les chevaux de nos postes ne peuvent être pris dans les races les plus légères et qu'il importe beaucoup de propager en France le cheval commun de poste et de diligence, dont le type existe dans la race percheronne, qui, par sa conformation et son tempérament, réunit à beaucoup de force une vitesse assez grande.

Nous croyons donc, d'après tout ce qui précède, que des types secondaires doivent être admis dans la catégorie des chevaux fins et dans celle des chevaux communs; et que nous devons rapporter au cheval anglais de pur sang les races les plus vites; au type andalous les chevaux les plus maniables, les plus agréables; et dans les chevaux communs distinguer ceux qui sont propres aux travaux les plus lents, dont le modèle existe dans la race boulonnaise, des chevaux percherons plus convenables que les boulonnais aux postes et aux diligences.

Section II. — *Des races de chevaux les plus intéressantes à connaître.*

Après ce premier coup d'œil jeté sur les différents genres de conformation à reconnaître dans les races de chevaux, la tâche de les étudier devient moins difficile. Elle

Fig. 243.



doit être bornée à l'examen de leur classification, des caractères qui les font distinguer, des méthodes les plus communément suivies dans leur élève.

Les chevaux communs, qu'ils soient tout-à-fait lourds, ou qu'ils conviennent aux services des diligences, sont, nous le disons par avance, bien plus demandés en France que les chevaux fins; ils ont plus de réputation, ils la méritent mieux, et rapportent généralement un bénéfice plus assuré au cultivateur.

Dans les races communes l'on cite parmi les plus lourdes, la boulonnaise, et celles de plusieurs parties de la Bourgogne et en particulier de la Puisaie, de quelques points de la Champagne, du Poitou et de la Franche-Comté; parmi les races moins pesantes, l'attention doit être surtout attirée sur les percheronnes, les bretonnes et les vendéennes.

§ I. Race boulonnaise.

Ce n'est pas sans motif que la race boulonnaise a été prise pour type des chevaux communs destinées aux travaux lents, et spécialement aux travaux aratoires; on n'en voit pas de meilleure et il n'en est guère de plus répandue. Pour M. le duc de Guiche, le cheval boulonnais est le cheval de tout le nord de l'Europe. Sans considérer cette race d'une manière aussi générale, et en nous bornant à l'étudier dans notre pays, où elle a du reste acquis toute sa perfection, nous pouvons avancer qu'elle n'est pas particulière au boulonnais, mais qu'elle s'étend dans tout le nord de la France, depuis la rive droite de la Seine jusqu'à la Belgique, et qu'elle n'est même pas tout-à-fait limitée par la rive de la Seine, puisque sur le côté gauche de ce fleuve se retrouvent encore des chevaux qu'on ne saurait distinguer de ceux de la race boulonnaise.

Sans être les plus volumineux de leur espèce, car en Belgique, en Angleterre, dans quelques parties de l'Allemagne, se voient des races encore plus grandes et plus étoffées, les chevaux boulonnais ont toute la taille et la corpulence qui peuvent rendre les animaux en état de suffire aux travaux lents les plus pénibles; dans ces chevaux d'ailleurs la grande taille n'exclut ni une bonne conformation, ni un bon tempérament. Il n'est pas rare d'y voir des chevaux hauts de cinq pieds et au-dessus, larges, courts et trapus, dont toutes les masses musculaires sont bien développées, et qui par ce motif et leur énergie naturelle sont plus agiles qu'on ne le croirait au premier aperçu.

La bonté de leur tempérament provient de l'harmonie de toutes leurs parties, de leur genre d'alimentation, et de la méthode suivie dans leur élève. On peut étudier sur plusieurs points de la riche partie de la France dans laquelle existent nos gros chevaux les causes qui contribuent à la conservation de cette race précieuse. On trouvera que les jumens poulinières ne sont pas toujours laissées à l'état de liberté dans les pâturages, mais qu'elles gagnent par leur travail et reçoivent à l'écurie une nourriture substantielle; on reconnaîtra que les poulains mâles de cette race se vendent facilement, et qu'ils reçoivent dès leur jeune âge de bons alimens en suffisante quantité, par suite de l'intérêt prochain que le premier possesseur espère en retirer. On s'assurera que, passés dans d'autres mains, ils ne sont pas moins bien traités, pour qu'ils puissent travailler aussitôt que possible et être revendus sains et en bon état à l'âge adulte. On se convaincra que, d'après ces méthodes, chaque cultivateur appelé à faire justement ce qui lui convient le mieux, est d'autant plus disposé à se livrer à des dépenses, qu'il espère plus prochainement en retirer le bénéfice.

Généralement l'élève se partage, comme nous venons de le voir pour les chevaux de race boulonnaise; nulle part cette industrie ne peut mieux se connaître que dans les localités où la race a toute sa perfection; nous voulons parler du boulonnais d'abord, où naissent les poulains, et du Vimeux et du pays de Caux, où ils émigrent pour finir de s'élever.

Dans le Boulonnais, où le travail de la terre se fait avec des jumens, les cultivateurs s'adonnent à la multiplication des poulains; ils gardent des femelles en quantité suffisante pour remonter leurs écuries; le surplus est vendu; les mâles sont tous vendus, soit dans leur première, soit dans leur seconde année, selon les prix plus ou moins avantageux qu'en trouvent les propriétaires et la quantité de fourrages qu'ils ont à faire consommer. Le cultivateur étant débarrassé du soin de continuer l'élève des poulains, la reproduction attire toute son attention; et comme la vente est communément facile, assurée, et qu'elle ne se fait pas attendre, qu'on peut compter sur cette spéculation faite en grand pour réaliser de l'argent, l'entretien des jeunes animaux est loin d'être réglé avec parcimonie. C'est déjà un point fort important à leur complet développement, que dans leur jeunesse ils soient bien soignés.

Achetés par des habitans du Vimeux et du pays de Caux, les poulains continuent de se trouver dans les meilleures conditions; chez leurs seconds possesseurs, les soins leur sont donnés avec d'autant plus d'intelligence que là ne se trouvent pas de jumens poulinières en grand nombre, pour partager l'attention et les dépenses des propriétaires. Il est rare que dans le Boulonnais comme dans le pays de Caux, les poulains et les jeunes chevaux n'aient pas mangé de grain, et l'on conçoit que ce régime contribue à la bonté de leur tempérament. Tout ce qu'on peut reprocher aux usages suivis dans l'élève de cette race, c'est que les pouliches qui n'émigrent pas, qui ne sont pas vendues et revendues, sont moins bien traitées; mais c'est un inconvénient auquel l'aisance des cultivateurs et leur esprit de prévision pourraient seuls remédier.

Partout l'élève des gros chevaux n'est pas partagée, comme cela vient d'être indiqué, entre les cultivateurs qui font naître les poulains et ceux qui en continuent l'élève; il est des fermiers qui, dans le pays de Caux et ailleurs, ont des jumens poulinières. Partout la culture n'est pas dirigée de manière à pouvoir permettre la consommation du grain, élément indispensable de la vigueur des chevaux, mais alors aussi la race s'altère; nourrie avec des fourrages qui, sous plus de volume, contiennent moins de parties nutritives, elle a le ventre plus développé et plus long: elle devient moins bonne, lors même qu'en apparence elle ne changerait pas dans sa forme extérieure; elle appartient, comme le disent les marchands, aux mauvais pays. Les chevaux picards, ils le savent bien, n'ont que rarement la bonté de ceux de la Haute-Normandie.

§ II. Race poitevine mulassière

Moins répandue et moins nombreuse que la race boulonnaise, la race poitevine mulassière ne laisse pas que d'être encore fort considérable et de mériter l'attention des cultivateurs et de l'administration. Au moins aussi volumineux que nos chevaux de la Picardie, de l'Artois, de la Haute-Normandie,

les poitevins ne les valent pas sous les rapports des formes et du tempérament. Leur charpente osseuse très développée les rapproche de la race flamande; leur croupe est plate, le flanc un peu long, les jambes sont garnies d'une énorme quantité de crins, les pieds plats et faibles. Si l'on ajoute à ces caractères que les yeux sont petits, et que la vue se perd souvent par suite des attaques de la fluxion périodique, on ne concevra pas d'abord ce qu'offre d'avantageux une race aussi mal construite et d'un tempérament qui indique autant de mollesse et de nonchalance. Ce n'est pas d'une manière absolue, mais seulement d'une manière relative, que cette race doit être jugée; considérée isolément elle devrait être changée; envisagée comme elle doit l'être dans ses rapports avec une industrie fort lucrative pour le Poitou et fort utile à beaucoup d'autres parties de notre pays, la production des mulets, elle doit être conservée à peu près telle qu'elle est, avec ses défauts qui deviennent des qualités.

Les cultivateurs ont reconnu qu'accouplée avec le baudet elle retenait plus sûrement que toute autre race, ce qui pourrait peut-être dépendre de son tempérament lymphatique. L'expérience leur a prouvé aussi que la mauvaise corne et la mauvaise vue ne se transmettaient pas aux mulets, mais que ceux-ci, considération fort importante, héritaient d'une taille et d'un développement qu'on ne peut obtenir de jumens plus sveltes et plus énergiques.

La race poitevine a sa souche dans les marais des départemens de la Vendée et de la Charente-Inférieure, parmi lesquels on peut citer ceux de Luçon et de La Rochelle. Elle commence à s'élever presque complétement à l'état sauvage, dans des pâturages humides où elle demeure nuit et jour, en hiver comme en été, circonstances qui lui font acquérir un tempérament très mou; elle se multiplie aussi dans les établissemens situés autour de Niort, de Melle, et dans plusieurs autres parties de la plaine du Poitou où l'on se livre à la production des mulets; mais la race n'en vient pas moins originairement des marais qui bordent la mer. Les poulains mâles quittent ces lieux humides dans un âge peu avancé; amenés dans le Berry et même la Beauce, ils gagnent une meilleure constitution que s'ils étaient restés dans le Bas-Poitou; leur émigration prévient la plupart du temps les attaques de la fluxion périodique, et l'on en fait ainsi des chevaux lourds qui conviennent aux travaux aratoires. Beaucoup de pouliches abandonnent aussi les marais dans leur première ou leur deuxième année, pour être transportées dans d'autres parties du Poitou. Les éleveurs de mulets, notamment ceux des Deux-Sèvres, préfèrent les pouliches qui ont une robe noire, une forte croupe, les membres gros et garnis de longs poils, et qui promettent beaucoup de développement. Les foires les plus renommées pour la vente des poulains et pouliches de race mulassière sont celles de Marans, de Nuaillé, de Surgères, de Rochefort, de Pont-l'Abbé, de Saujon, etc. Quoique les pouliches s'y trouvent souvent en nombre considérable, la production de ces femelles ne suffit pas aux besoins des éleveurs de mulets, qui sont forcés de se pourvoir de jumens bretonnes ne valant pas, pour la mulasse, les jumens poitevines.

§ III. Race franc-comtoise.

Une autre race à classer avec la poitevine, parmi les gros chevaux communs, est celle qui s'élève dans la Franche-Comté. Seulement, tandis que les animaux du Poitou s'éloignent des boulonnais par plus de volume et un tempérament plus lymphatique, les productions de la Franche-Comté en diffèrent par d'autres caractères. Leurs formes sont moins massives, la tête est plus pyramidale; ils ont les oreilles droites, l'encolure un peu grêle et le poitrail un peu serré pour un cheval de trait, les hanches saillantes et la croupe courte. De la réunion de ces caractères il résulte qu'il y a un air de famille entre eux et les chevaux de la Suisse et de beaucoup de parties de l'Allemagne. Cela n'a rien d'étonnant, si l'on réfléchit que le voisinage a dû mêler les races, et que beaucoup de poulains sont achetés en Suisse pour finir de s'élever dans la Franche-Comté, et plus particulièrement dans le département de la Haute-Saône.

Quoi qu'il en soit de ces migrations des productions de la Suisse dans la Franche-Comté, les poulains mâles de plusieurs parties de ce dernier pays ne restent pas non plus chez les propriétaires qui les ont fait naître; les départemens du Doubs et du Jura, à quelques exceptions près, commencent l'élève, tandis que celui de la Haute-Saône achète les poulains pour les faire travailler. Au moyen de ces méthodes économiques et de son voisinage avec la Suisse, la Franche-Comté livre au commerce à assez bas prix des chevaux de trait, pour la plupart hongres, qu'on voit attelés aux petites voitures comtoises qui traversent la France. Elle fournit quelques chevaux moins lourds, qui, à défaut d'animaux d'autres races, sont employés au service des voitures publiques du sud-est de notre patrie. Mais il est fort rare que, comme chevaux de trait, ces productions vaillent celles de la race boulonnaise, et que pour un travail un peu plus rapide elles égalent les chevaux percherons et bretons.

§ IV. Races percheronne et bretonne.

En traitant dans le même paragraphe des races percheronne et bretonne, nous voulons faire voir que beaucoup de ressemblances existent entre elles, sans vouloir affirmer qu'elles puissent être tout-à-fait confondues. Bien qu'elles présentent beaucoup d'analogie que toutes deux conviennent parfaitement au service de nos diligences, que beaucoup de poulains bretons finissent de s'élever dans le Perche, elles présentent quelques différences. Le cheval tout-à-fait percheron a plus de taille; il a la tête moins chargée de ganache et mieux attachée, l'encolure et les jambes moins garnies de crins, le garrot est mieux sorti, l'épaule plus plate, la croupe est moins courte, les jarrets sont clos, et au total il est moins commun que le cheval breton; ou, pour parler avec plus de précision, que le cheval de trait de la Bretagne, qui s'élève dans les parties les mieux cultivées de

cette province ; car dans les localités encore un peu sauvages qui n'y sont que trop communes, il ne faut pas s'attendre à la production de chevaux d'autant de valeur.

Les chevaux percherons ont la plupart une robe grise. Les meilleurs se vendent à l'âge de quatre ou cinq ans, aux foires de Chartres. Les plus purs percherons naissent et s'élèvent dans le département d'Eure-et-Loir. Les environs de Châteaudun et de Mondoubleau produisent des poulains recherchés. Des cultivateurs de plusieurs autres arrondissemens entretiennent des jumens poulinières, et beaucoup achètent des poulains pour en continuer l'élève.

Le cheval de trait breton se trouve dans les cantons peu éloignés des bords de la mer des départemens d'Ille-et-Vilaine, des Côtes-du-Nord et du Finistère. M. de la Roche-Aymon (Traité de la Cavalerie) en a vu partager l'élève entre les cultivateurs de Dol, Dinan, Lamballe, Paimpol, Saint-Brieuc, Poutrieux, Tréguier, Lannion, Morlaix, Lanmeur, Saint-Pol; et dans le Finistère, ceux de Pont-l'Abbé, Plourez, etc., les uns se livrant encore dans la Bretagne, comme dans beaucoup d'autres endroits, à la production des poulains, et les autres achetant ces poulains pour les élever.

Le prix des poulains, à l'âge d'un an, est déjà fort élevé. Ils sont bien nourris sans être excédés de travail, et ils reparaissent, à l'âge de quatre ans, aux foires de Dinan, de Tréguier, de Paimpol, de Lannion, de Lamballe et de Quimper, où ils sont vendus pour toutes sortes de services, depuis 600 jusqu'à 800 francs, et même au-delà.

Différant entre eux par la taille, ils n'en conservent pas moins beaucoup de caractères communs qu'ils doivent à l'ancienneté de leur race ; ce sont toujours des têtes courtes, carrées, à chanfrein large, droit ou camus; des ganaches très fortes ; des yeux vifs, qui paraissent petits à cause de la grosseur des arcades orbitaires ; des encolures droites, des reins larges, des membres musculeux, des paturons courts, et, au total, des formes ramassées que présentent ces animaux.

La possibilité de les employer dès leur jeunesse aux travaux aratoires, le haut prix qu'ils atteignent, la certitude qu'ont les cultivateurs de les vendre facilement, parce que la consommation s'en augmente tous les jours pour le service des voitures publiques et du roulage ; toutes ces causes réunies rendent l'élève de ces chevaux si profitable qu'elle est loin de rester le partage des cultivateurs de la Bretagne: elle se répand au contraire dans beaucoup d'exploitations, notamment entre la Seine et la Loire.

Si l'on se rappelle ce qui a été dit de la race boulonnaise ou cauchoise, qui, née pour ainsi dire sur les bords de la mer, s'est répandue dans le nord de la France, on trouvera une notable analogie entre ce qui se fait remarquer dans la Picardie et la Haute-Normandie, d'une part, et ce qui se voit d'une autre part quand on est passé sur la rive gauche de la Seine. Là, comme de l'autre côté du fleuve, se retrouve en effet une race prédominante, la bretonne; et, comme de l'autre côté, elle tire son nom du pays qui borde la mer. La grande différence vient de ce que les chevaux bretons ne sont pas seuls, même dans les départemens et les cantons les plus fertiles, mais qu'ils se trouvent occuper le pays avec la race normande propre au carrosse, qui doit être classée dans une autre catégorie. Une considération est encore à placer ici; c'est que tandis qu'à partir de la rive droite de la Seine les travaux aratoires se font au moyen de chevaux, le bœuf devient le compagnon du laboureur dans plusieurs parties d'entre la Seine et la Loire.

§ V. Chevaux poitevins de diligence, d'artillerie et de cavalerie.

Au-delà de la Loire il devient rare de voir l'élève du cheval de trait et du cheval de diligence conserver autant de développement qu'entre la Seine et la Loire. Une exception existe cependant bien frappante, et elle a déjà été signalée; elle consiste dans la production de la race mulassière du Poitou Mais on aurait une bien fausse idée de l'élève du cheval dans ce pays, si l'on supposait que le Poitou, et même seulement le Bas-Poitou, ne se livre qu'à la production de la race mulassière. Des habitants qui peuvent faire autorité, entre autres M. Bujault, cultivateur près de Melle, déplorent sa rareté et son insuffisance pour la propagation du mulet, et son remplacement par une race plus légère, plus élégante, obtenue en grande partie par l'emploi d'étalons normands de la plaine de Caen, donnés par l'administration des haras.

La race mulassière est, selon toute probabilité, celle qui est naturelle à la plupart des marais qui se trouvent près des bords de la mer, depuis Paimbœuf jusqu'à Blaye, c'est-à-dire depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à celle de la Gironde. Une première cause, le desséchement plus ou moins complet de ces marais, a dû influer sur la race qui s'élève à l'état de liberté. D'autres moyens ont eu aussi leur part d'influence. L'établissement des prairies artificielles a permis à des cultivateurs soit du Poitou, soit d'autres provinces, de retirer des marais un plus grand nombre de poulains, et de corriger, par l'emploi d'alimens plus nourrissans, l'influence de la nourriture aqueuse qui a contribué à la formation de la race poitevine. Les croisemens l'ont modifiée. Les dépôts d'étalons de Saint-Maixent, (Deux-Sèvres), et de Saint-Jean-d'Angély (Charente-Inférieure), placés à la proximité de cantons abondans en jumens poulinières, ont agi sur la race d'une manière d'autant plus sensible que des remontes de cavalerie ont été faites en grand nombre dans le Poitou, et que l'élève du mulet a dû être gênée à plusieurs reprises par la perte de Saint-Domingue et d'autres circonstances politiques.

Les cultivateurs poitevins, sollicités de différentes manières, ont créé des chevaux pour beaucoup de services, sans établir de races bien distinctes. Des cultivateurs des parties centrales de la France et des nourrisseurs normands achètent les produits qui promettent de devenir propres au service des diligences, ou bien à celui du carrosse et de la grosse cavalerie, selon leur développement. C'est dans le département de la Charente, en gagnant le Limousin, qu'émigrent les poulains les plus légers, dont on fait des chevaux de

cavalerie légère et de dragons. Les foires les plus renommées pour la recherche de ces poulains légers sont celles de Saint-Jean-d'Angély, de Matha, de Neuvicq, de Ballans, de Pons (Charente-Inférieure), et celles de Rouillac, de Jarnac, de Ruffec (Charente): tandis que plus au nord, à Saint-Maixent (Deux-Sèvres) et à Saint-Gervais (Vendée), l'on trouve en bien plus grand nombre les carrossiers et les chevaux de diligence. On reproche à ces chevaux de diligence d'être trop élevés sur jambes, de ne pas présenter la solidité et la résistance des bretons et des percherons, et d'avoir des pieds plats et faibles. On reproche aussi aux chevaux plus légers d'avoir une charpente osseuse trop développée et surtout une tête trop grosse et pesante; on leur reconnaît aussi des pieds plats. Et en général, cette largeur des pieds est le caractère le plus constant de tous les chevaux élevés dans les marais du Poitou. Sous beaucoup d'autres rapports, ils diffèrent considérablement entre eux, et ne peuvent constituer de races distinctes; nous n'en avons parlé que parce qu'ils se trouvent dans le Poitou en grande quantité.

§ VI. Race navarrine.

Il est bon de rappeler, avant de parler de la race navarrine, une réflexion qui s'applique à cette race et à toutes celles qui lui sont analogues par leur énergie, jointe à leur peu de développement, et qui sont naturelles au midi de la France, à l'Auvergne et au Limousin ; toutes ces races sont loin d'avoir autant de valeur, eu égard à l'état de notre civilisation, que celles qui sont bien plus communes et moins agréables.

Nous rappelons aussi que les chevaux nobles et légers paraissent ne pouvoir être tous confondus ensemble, mais qu'ils se rapprochent au contraire, soit du type andalous, soit du type anglais ; et nous ajoutons que les navarrins semblent devoir être classés plutôt dans la première catégorie que dans la seconde.

Sous la dénomination de navarrins, l'on peut comprendre les petits chevaux qui se rencontrent dans les Hautes et Basses-Pyrénées, l'Ariège, la Haute-Garonne d'abord, et dont on retrouve des traces dans la plupart des produits d'entre les Pyrénées et la Dordogne, et un peu au-delà de cette rivière. L'ancienne race, que les croisemens tentés par l'administration des haras n'ont pu faire disparaître, possède encore les qualités et les défauts des chevaux espagnols, et nommément des andalous ; elle a, quand elle est pure, leur tête un peu longue et busquée, leur étoffe, leurs allures un peu raccourcies à la vérité, mais solides, pleines de grâce et de souplesse.

Il est intéressant de voir comment, par un système qui a réussi à l'étranger, on a fait plus de mal que de bien à cette ancienne race. Nous laissons à un officier des haras, M. le comte de Lastic Saint-Jal, le soin de prouver quelles conséquences a présentées la pratique des courses publiques pour la race navarrine.

Après nous avoir dit que la race navarrine est moins dégénérée qu'on ne le suppose, qu'autrefois on recherchait pour l'entretenir des étalons andalous, à cause de la liberté de leurs mouvemens et de la force de leurs membres, qui corrigeait la trop grande finesse des jumens navarrines; que plus tard, en 1779, on se servit avec avantage de plusieurs étalons arabes, en même temps que les hussards de Belzunce, de Chamboran et de Berchiny avaient, à poste fixe, dans le Bigorre, le Béarn et la Navarre, des officiers de remonte, M. le comte de Lastic passe à l'examen de ce qui s'est fait bien postérieurement, quand d'abord les remontes cessèrent de se faire avec autant de suite, et qu'en même temps les courses prirent faveur dans l'arrondissement de Tarbes. Les courses de Tarbes furent instituées en 1807 ; on n'y vit paraître d'abord, dit M. le comte de Lastic, que des productions d'étalons du pays; celles des andalous arrivèrent ensuite ; mais lorsque les produits des arabes parurent, tout fut éclipsé. Malheureusement, ajoute-t-il, ceux de ces coureurs qui montrèrent le plus de vitesse provenaient des étalons les moins pourvus de corps et de membres, de ceux qui avaient précisément les défauts du pays, et il en résulta que les propriétaires, excités par l'appât du gain dans les environs de Tarbes, ne s'attachèrent plus qu'à ces productions inutiles pour les services auxquels nous consacrons les chevaux.

M. de Lastic ajoute qu'il faut s'éloigner de Tarbes, assister aux distributions de primes de Bagnères, de Vic et de Lourdes, pour trouver des chevaux plus près de terre, ayant plus d'étoffe et de membres, et conservant encore tout autant de distinction que cela est nécessaire ; et il en conclut que, pour l'administration des haras, le seul moyen de combattre les fâcheux changemens qui se développent dans la race navarrine serait de ne plus céder à l'ignorance des propriétaires dans le choix des étalons.

Quant à nous, et sans nous arrêter à discuter si cette conclusion est bien celle qui devrait être déduite des faits exposés, tout ce que nous avons voulu prouver c'est que, sous l'influence de pareilles causes, savoir le peu de suite donné aux remontes de cavalerie, et la tendance qu'ont les propriétaires à rendre plus légère et plus nerveuse une race à laquelle on doit reprocher en première ligne son extrême finesse, il est impossible d'admettre que les méthodes soient bonnes, et dans le cas de donner les plus grands bénéfices. Aussi, depuis 1807, a-t-on vu beaucoup de cultivateurs du midi s'adonner, avec raison, à l'élève du mulet, malgré la taille peu élevée des produits en ce genre que donnent leurs petites jumens.

§ VII. Race limousine et auvergnate.

De même que la race navarrine, les races du Limousin et de l'Auvergne s'éloignent beaucoup du type anglais. Sous le rapport des formes, les fesses sont un peu maigres, les jarrets coudés et clos, le paturon est un peu long, le pied naturellement un peu encastelle, les reins sont plus longs, et le corps est plus cylindrique que dans la race anglaise.

Sous le rapport des allures la réputation de ces chevaux est établie depuis long-temps; on les

a toujours cités, particulièrement ceux du Limousin, qui sont les plus connus, comme très agréables et très sûrs à monter, et réunissant toutes les qualités du cheval de manége et de guerre. On leur a toujours reconnu également de l'ardeur et de la résistance, quoiqu'ils soient un peu hauts sur jambes, et que l'on puisse leur reprocher trop de finesse dans les membres.

Elevées pendant une grande partie de l'année à l'état de liberté et sans qu'on pressât leur accroissement par une nourriture abondante, les races dont nous parlons étaient longues à se former, n'acquéraient que fort tard tout leur développement et toute leur force, et ne pouvaient guère être utilisées avant six ans. Quoique plusieurs propriétaires aient changé le régime que tous les éleveurs faisaient autrefois suivre à leurs poulains, le fait est qu'en général les chevaux du Limousin et de l'Auvergne se forment encore lentement. M. Rodet, autrefois vétérinaire dans les hussards de la garde royale, nous en a fourni la preuve positive par ses observations faites sur les remontes de ces chevaux; il établit par des chiffres que, mis au service à cinq ans, d'après les réglemens militaires, ils éprouvent beaucoup de maladies, dues à ce qu'à l'âge de cinq ans les chevaux limousins ne sont pas encore formés.

Si l'on ajoute à ce défaut, qui est grave, que les chevaux auvergnats n'ont guère plus de taille que les navarrins, que dans le Limousin la taille ne s'élève qu'exceptionnellement chez quelques propriétaires en petit nombre; si l'on réfléchit, en outre, que la fluxion périodique est loin d'être une maladie inconnue, on aura la contre-partie des éloges que méritent ces chevaux; et si l'on ajoute ensuite que le goût de l'équitation a beaucoup diminué en France, que les personnes qui se servent de chevaux de selle, et qui les paient le mieux, ont pris l'habitude de monter à l'anglaise, que la taille et la force des chevaux sont maintenant plus estimées encore qu'autrefois, et que les remontes de cavalerie ne se sont pas toujours faites avec suite ni avec esprit de prévision, il sera facile de concevoir que l'élève du cheval doit rapporter peu de bénéfice dans le Limousin, l'Auvergne et les départemens voisins de ces deux provinces, et qu'elle éprouvera bien des modifications à mesure des progrès que doit faire l'économie rurale. En attendant, le malaise se démontre par les difficultés qu'éprouve le commerce des poulains mâles, les demandes faites à l'administration pour l'acquisition de ces poulains, et la création des dépôts de poulains, par la détermination qu'ont adoptée des éleveurs de se livrer à la propagation du mulet, et enfin par les modifications qu'on cherche à introduire par les croisemens. Sous l'ancienne administration des haras, de 1761 à 1791, les étalons barbes qui furent placés à Pompadour obtenaient en général la préférence; à une époque plus rapprochée, dès 1806 et un peu auparavant, des étalons arabes passèrent pour faire quelque bien à la race limousine; et depuis fort peu de temps on essaie de la modifier par des étalons anglais du haras de Pompadour et du dépôt d'Aurillac. Nous verrons plus tard ce qu'il est permis d'espérer de ces divers croisemens.

§ VIII. Races normandes de tilbury, de carrosse et de grosse cavalerie.

La Normandie, ou mieux la partie de la Normandie située sur la rive gauche de la Seine, ne comprend pas seulement beaucoup de pays d'élève, elle est aussi la contrée sur laquelle sont dirigées beaucoup de productions chevalines d'autres provinces; elle commerce beaucoup en chevaux et on rencontre dans les foires des animaux de toutes figures. Déjà cependant se reconnaissent dans les marchés des productions tout-à-fait normandes; mais les meilleures ayant le plus de valeur, étant plus recherchées, y paraissent assez rarement, en sorte que c'est dans les écuries des marchands, et encore mieux chez les éleveurs, que la race peut être étudiée.

On distingue, dans les races normandes de luxe, les chevaux qui sont élevés dans la partie du département de l'Orne connue sous le nom de Merlerault, de ceux qui appartiennent aux départemens de l'Eure, du Calvados et de la Manche. De tous temps la taille des premiers a été moins haute en raison de la nature des pâturages qui sont substantiels, sans être très abondants; de tout temps aussi ils ont été nourris à l'état de liberté, si ce n'est pendant les temps les plus rigoureux de l'hiver, et sans travail jusqu'à l'âge adulte. Sous l'influence de ce régime, l'ancienne race donnait de bons chevaux de selle, assez corsés, fort estimés, dont un grand nombre étaient achetés pour les écuries du roi et des princes. Cet état de prospérité, qui diminuait déjà à la fin du dernier siècle par suite de la mode qui faisait rechercher les chevaux anglais, reçut un rude échec en 1789 et dans les années suivantes. Il reprit un peu, il est vrai, dans les belles années de l'empire, mais jamais il ne s'est reproduit tout-à-fait; et maintenant, quoique les cultivateurs aient employé les étalons anglais du haras du Pin et que les chevaux de Merlerault aient tous les caractères des chevaux anglais et soient souvent vendus comme tels, ils ne sont pas en grand nombre. Les acheteurs leur reprochent un caractère sauvage et difficile qu'ils attribuent à leur genre d'éducation et qui n'est pas corrigé par l'habitude qui existe de châtrer les poulains dans un âge peu avancé. De leur côté, les nourrisseurs prétendent que des chevaux qu'ils gardent cinq ans sans en tirer aucune espèce de profit, et qui tous ne réussissent pas, leur donnent rarement un bénéfice suffisant. Dans de pareilles conditions, les herbagers du Merlerault entretiennent peu de jumens, et quelques-uns d'entre eux vendent les poulains qu'ils font naître à des propriétaires de l'Eure et du Calvados, où ils acquièrent plus de développement. C'est un malheur que cette race ne prospère pas davantage. Dans le Merlerault, la fluxion périodique est une maladie inconnue, au contraire de ce qui se remarque dans le Limousin et l'Auvergne; la pousse, le cornage ne règnent pas davantage. Ce sont autant de conditions favorables. Le caractère de rusticité reste comme obstacle: il a déterminé la formation d'une association à la tête de laquelle

s'est placé M. le vicomte d'Aure, qui s'occupe d'acheter et de dresser ces chevaux un peu sauvages avant de les livrer aux amateurs. Si de leur côté les nourrisseurs emploient une méthode un peu moins dispendieuse, il est possible que cette race obtienne plus de faveur et prenne plus d'extension.

L'élève des chevaux de luxe se fait sur une plus grande échelle dans le Calvados et la Manche que dans l'Orne. Le seul avantage qu'ils présentent consiste dans leur taille plus élevée et leur développement rapide; mais la première de ces qualités constitue un avantage très grand pour la vente, et la seconde un point essentiel à calculer pour l'économie de l'élève; car en raison de la disposition qu'ont ces animaux à se développer en peu de temps, ils peuvent travailler bien plus tôt, et coûtent beaucoup moins à élever. Les Normands n'ont pas manqué d'user de ces dispositions. Le commerce des poulains s'est établi dans leur pays comme dans le nord de la France, la Bretagne, le Perche, le Poitou; certains cantons se sont trouvés placés pour s'adonner surtout à faire naître des poulains, d'autres à les utiliser dans les travaux aratoires jusqu'à leur complet accroissement. Beaucoup de parties de la vallée d'Auge, du Cotentin et du Bessin offrent des poulinières consacrées à la reproduction, et qu'on laisse dans les pâturages pendant la plus grande partie de l'année, et quelquefois pendant toute l'année. Les cultivateurs de la plaine de Caen, qui possèdent des jumens en plus petite proportion, s'adonnent principalement à continuer l'élève. Il est fâcheux qu'on soit en droit de reprocher à beaucoup d'éleveurs d'abuser des qualités de la race normande. Les pouliches sont couvertes dès l'âge de deux ans, et quand elles sont vendues dans leur cinquième année, elles ont déjà mis bas deux fois. Les poulains ne sont pas non plus attendus davantage, on ne les ménage pas toujours assez dans le travail qu'on exige d'eux et surtout on ne les nourrit pas assez bien. La coutume est de les engraisser, peu de temps avant l'époque des foires, dans des écuries chaudes, sombres et humides, avec les alimens les plus subtantiels, le sainfoin, l'avoine, les farineux, et quelquefois le blé bouilli. Sous l'influence d'un pareil régime, les chevaux normands peuvent bien acquérir de l'ampleur dans les formes à cause des excellens pâturages dans lesquels on les élève; ils peuvent bien avoir des formes agréables, parce que les appareillemens pour la génération sont bien dirigés; ils peuvent bien avoir au moment de la vente une apparence de vigueur et de force; mais il est fort rare que, mis au service, ils ne présentent pas beaucoup de mollesse, jusqu'à ce que par l'emploi de l'avoine on parvienne à modifier leur tempérament.

Aux causes qui leur donnent une mauvaise constitution il faut ajouter l'usage d'employer à la monte des poulains beaucoup trop jeunes. Nous reconnaissons à la vérité que l'introduction de quelques étalons anglais, qui commencent à acquérir de la réputation, contribue à faire abandonner les poulains étalons; nous applaudissons à la tendance manifestée par l'administration des haras de placer en Normandie ses meilleurs chevaux anglais. Nous publions avec plaisir que déjà la race anglaise a changé d'une manière avantageuse des productions de la Normandie, et nous sommes persuadés qu'il ne s'agit que de continuer avec sagesse et persévérance dans cette direction pour obtenir la majeure partie des chevaux à la fois grands et légers, qui sont demandés pour le luxe : mais ces améliorations récentes et encore incomplètes ne devaient pas empêcher que l'emploi des étalons trop jeunes ne fût signalé comme une cause d'avilissement.

Sans anticiper sur des considérations qui seront mieux placées à l'article *croisement*, l'indication des formes de la race normande fera déjà pressentir comment elle peut être améliorée. La race normande propre aux attelages a de la hauteur et de l'ampleur; elle a le système osseux assez développé; la tête, qui était busquée et que l'on tend à rendre carrée, est un peu trop grosse; l'encolure, qui a une longueur suffisante pour des allures rapides, conserve assez de force pour dissimuler un peu le volume de la tête; le garrot n'a pas toute la hauteur désirable, la poitrine n'a pas assez d'étendue depuis le dos jusqu'au sternum, la dernière côte ne se prolonge pas assez en arrière, et les flancs sont trop longs; la croupe horizontale est assez bien garnie de muscles, l'avant-bras et la jambe sont longs et larges, le jarret est fort, un peu coudé, les canons sont courts, la région digitée est courte et le sabot rond et bien proportionné. Avec ces qualités et ces défauts, avec une robe bai estimée dans le commerce, les chevaux normands se sont vendus pendant longtemps à des prix assez élevés, et ils ont fourni les attelages de luxe de la capitale; ils se vendraient encore fort bien et s'écouleraient plus facilement s'ils pouvaient être employés avec sécurité immédiatement après leur acquisition.

§ IX. Vices de l'éducation des chevaux normands.

Quelque nombreux que soient les vices qui existent dans l'élève de beaucoup de chevaux normands, leur énumération serait incomplète si les inconvéniens du *retard apporté dans la pratique de la castration* et si la *fréquence du cornage* n'étaient pas signalés.

La castration se pratique sur les chevaux de la plaine de Caen, non pas avant la vente, mais immédiatement après, sur le champ de foire. Le vendeur présente un cheval entier, inquiet, en apparence vigoureux, pléthorique, disposé à beaucoup de maladies inflammatoires, et notamment, à cause de son âge, à la gourme et aux inflammations des conduits respiratoires. L'acheteur qui doit le vendre châtré est dans l'obligation de faire pratiquer l'opération; mais alors tout change. Le malade est nourri médiocrement avec des alimens peu échauffans et notamment du son, autant par économie que par nécessité pour la santé de l'animal. Il est très rare qu'on ne soit pas obligé de le saigner; il faut que, pendant sa convalescence, pendant la révolution que détermine dans son économie l'ablation des organes de la génération, il soit dressé tant bien que mal, en peu de temps, pour pouvoir être revendu. Il serait bien étonnant que de nombreux mécomptes ne se fissent pas

remarquer soit chez le marchand, soit plutôt chez l'acheteur définitif. Aussi les désappointemens sont communs chez l'un et chez l'autre par l'effet de toutes ces causes réunies, et en particulier par le retard apporté dans la castration.

Pratiquée dans un âge aussi avancé, cette opération ne peut influer comme cela serait à désirer sur les formes des animaux, puisque déjà elles existent, et que celles qui dépendent de la disposition du squelette sont à jamais fixées. Il résulte de la castration faite dans le jeune âge que la tête et l'encolure, le garrot, les épaules s'amincissent et s'allégent, et que l'avant-main prend plus de légèreté, conditions avantageuses à tous les chevaux de luxe. Ces changemens dans les formes ne peuvent s'opérer dans les chevaux coupés à 5 ans, ou bien ils ne sont pas aussi complets, aussi suivis, et il peut en résulter plus de mal que de bien. La castration dans tous les quadrupèdes tend à diminuer, nous venons de le dire, le volume de la tête et celui de l'encolure; mais faite à 5 ans elle ne peut agir également sur les os qui composent la tête et sont entourées de peu de parties molles, et sur l'encolure dans la composition de laquelle existent beaucoup de muscles et beaucoup de graisse, dont les molécules se déplacent par le mouvement vital plus facilement que celles des os. Alors il arrive dans ces chevaux châtrés tard que la tête reste grosse tandis que le cou maigrit et s'amincit, et qu'en définitif l'animal peut avoir une grosse tête supportée par un long cou, et ce qui contrarie toutes les sages dispositions de la nature.

La castration, faite alors que les organes génitaux sont tout-à-fait développés et jouissent de toute leur action, est plus dangereuse que si elle était faite plus tôt; cela n'a pas besoin de démonstration. Exécutée dans les jeunes animaux, elle aurait l'avantage de permettre de conserver ensemble les poulains châtrés et les pouliches, et de faciliter l'élève; elle contribuerait à détourner les éleveurs de leur fâcheuse habitude de faire étalonner les poulains; en sorte que lorsqu'on examine l'usage normand de conserver entiers des chevaux de luxe, qui nécessairement doivent être châtrés avant d'être mis en service, on n'y trouve d'abord que des inconvéniens. En y réfléchissant, cependant, on s'explique : 1° que les cultivateurs ont un léger avantage à se servir pour leurs travaux aratoires de poulains entiers; 2° qu'ils n'ont pas à supporter ni les frais ni les risques de l'opération tels petits qu'on les supposera; 3° on reconnaîtra comme excuse principale de leurs méthodes qu'ils échappent ainsi aux conséquences d'une législation fâcheuse sur les vices rédhibitoires qui prolonge au-delà de toute raison la durée de la garantie du vendeur. En mettant les acheteurs dans la nécessité de châtrer leurs chevaux, et en les forçant à faire acte de propriété et à dénaturer la chose vendue, les marchands normands échappent à tous les risques d'une garantie de 30 jours; ce qui n'est pas pour eux une petite affaire. Cet état de choses changera par les améliorations qu'on introduira, il faut l'espérer, dans la législation, et il ne restera plus aux fermiers de la plaine de Caen aucun motif puissant de ne pas faire châtrer leurs poulains.

Le *cornage* est, nous venons de le dire, un des inconvéniens qui diminuent quelquefois la valeur des chevaux normands. On appelle ainsi un bruit, sorte de sifflement ou de râlement, qui se produit dans les voies de la respiration, quelquefois dans le repos, mais plus fréquemment pendant et peu de temps après l'exercice, et qui s'accompagne de la gêne de la respiration. Beaucoup de maladies dont on reconnaît facilement la nature, soit pendant la vie, soit après la mort, peuvent déterminer le cornage; mais d'autres maladies qui ne sont pas complétement connues peuvent aussi l'occasionner. On sait que les chevaux normands à tête busquée et plate sont souvent exposés au cornage, sans qu'on soit au point d'affirmer d'une manière certaine la cause de la gêne de la respiration. Cette espèce de cornage se transmet par hérédité, on n'en fait pas le moindre doute, et cependant, par l'effet même d'une pratique dont nous n'avons vu jusqu'à présent que les avantages, le commerce des poulains, les étalons corneurs ne sont pas éloignés de la reproduction avec l'attention et la persévérance désirables. La maladie ne se développant pas, ou du moins ne se développant que bien rarement, dans la première jeunesse, il paraît indifférent à certains fermiers du Cotentin et de la Manche, vendeurs de poulains, d'employer des étalons entachés de ce vice. C'est un malheur bien avéré, mais qui ne peut que diminuer par la raison que des cultivateurs soucieux de leurs intérêts éloignés doivent comprendre que la réputation de leurs écuries est une valeur qui se paie.

Le cornage, l'habitude fâcheuse de conserver entiers des chevaux que les marchands et la remonte de la cavalerie doivent faire châtrer, la coutume d'engraisser les chevaux outre mesure comme s'il s'agissait de bœufs ou de porcs, ont une corrélation qu'on ne saurait trop mettre sous les yeux des cultivateurs. M. Cailleux, qui a publié une très bonne notice sur les causes de la diminution du commerce des chevaux en Normandie, fait remarquer que le vice du cornage disparaît dans le plus grand nombre des chevaux qui ont été coupés à l'âge de dix-huit mois ou de deux ans, et que cette affection est plus fréquente dans les chevaux dont l'*embonpoint est considérable* que dans ceux qui ne sont pas engraissés.

Section III. — *De la quantité de chevaux qui existent en France, et des qualités de chevaux qui manquent à ce pays.*

Les principales races de chevaux ont été examinées dans le chapitre précédent. Cette espèce d'animal domestique, si précieuse et si variée dans les races et sous-races qu'elle fournit, aurait pu être étudiée avec plus de détails dans toutes les nuances qu'elle présente; mais il peut convenir dans un ouvrage tel que celui-ci de ramener les différentes variétés de chevaux à des types principaux, desquels ensuite avec un peu d'attention, et en examinant ce qui se passe dans la localité qu'ils habitent, les cultivateurs peuvent voir

descendre les races et sous-races qui existent dans notre pays.

Plusieurs faits pourraient cependant être présentés en contradiction de ce qui vient d'être avancé: on pourrait dire que beaucoup de chevaux ne peuvent pas décidément rentrer dans les catégories établies ; mais il serait facile de répondre par la triste vérité qui a déjà été publiée, que, par suite de croisemens trop nombreux et mal calculés, il existe des départemens où la masse des chevaux ne peut être attribuée plutôt à une race qu'à une autre. De bons esprits vont même si loin sous ce rapport qu'ils se sont demandé s'il existait encore des races telles que la limousine et la navarrine.

Une autre objection pourrait être faite. Des familles bien distinctes ne peuvent trouver leur place dans le cadre établi. On ne saurait, par exemple, où ranger les petits chevaux corses, les chevaux de la Camargue, ceux de l'île de Noirmoutiers, qui ont une certaine réputation, les chevaux de la Hague, les bidets d'allure du Cotentin, les petits chevaux de la Bretagne et beaucoup d'autres encore; mais la remarque doit être faite que, soit par le nombre, soit par la qualité des animaux qui les composent, toutes ces races, ou au moins la plupart, n'ont qu'une importance secondaire.

L'élève du cheval peut être envisagée maintenant sous d'autres rapports.

Beaucoup de personnes voient l'industrie chevaline comme étant tout-à-fait dans un état de décadence; elles regrettent le temps passé; elles espèrent dans notre pays la propagation des races les plus nobles, les plus légères, les plus précieuses, qui forment une partie des richesses de nos voisins les Anglais. Ces opinions conduisent à rechercher si la partie de l'économie rurale qui nous occupe est dans un état moins prospère qu'autrefois, et s'il est à désirer de voir se multiplier en grand nombre, en France comme en Angleterre, les chevaux de course et de pur sang.

De Lafont-Pouloti, qui écrivait à la fin du dernier siècle, accusait les dépenses énormes que notre pays était obligé de faire à cette époque en acquisitions de chevaux étrangers. Remontant à une époque antérieure, De Lafont-Pouloti affirmait que, dans les guerres de 1688 et de 1700, l'État avait acheté pour plus de cent millions de chevaux étrangers.

Postérieurement à la publication du nouveau régime des haras de De Lafont-Pouloti, M. Huzard père regrettait aussi, dans son *Instruction sur les haras*, la pauvreté de notre pays; il affirmait que les guerres de Louis XIV occasionnèrent l'achat de cent cinquante mille chevaux, et, comme l'avait déjà dit De Lafont-Pouloti, une exportation de plus de cent millions.

La belle époque des haras aurait été, d'après M. Huzard, celle des temps de féodalité, se terminant à Louis XIII et au cardinal de Richelieu. M. Huzard cite l'exemple de Sully et celui d'autres grands seigneurs propriétaires de haras. Mais comme, vers ce temps, Olivier de Serres, né en 1539, exprimait formellement que la France était loin de suffire à sa consommation en chevaux, on peut croire, d'après les autorités citées, que l'état de prospérité de l'industrie chevaline, due à la passion des nobles d'autrefois pour l'élève du cheval, remonte encore à une époque plus reculée, si jamais cet état a existé; en sorte que depuis trois cents ans la France aurait été, d'après des auteurs très recommandables, tributaire des pays voisins en ce qui concerne les chevaux.

En présence de ces documens, il est difficile d'admettre comme incontestable qu'autrefois nous étions tout-à-fait bien partagés, et que notre infériorité relativement à d'autres peuples de l'Europe date de peu d'années.

Les documens statistiques viennent au contraire démontrer dans quelle proportion s'accroît le nombre de nos chevaux; et le chiffre des importations et des exportations, combien peu nous devons regretter ce qui avait lieu dans le siècle dernier, pendant lequel, selon M. Huzard père, l'importation coûtait année commune plus de 30,000,000 de livres, dont l'Angleterre seule recevait 10 ou 12,000,000.

Notre position est bien changée. L'agriculture, sans aucun doute, a fait des progrès dans la production des chevaux comme dans ses autres parties, et elle est indispensablement destinée à avancer encore.

La population en chevaux n'était en effet estimée, en 1791, dans un travail de Lavoisier, qu'au nombre de 1,781,500.

En comprenant, dans un recensement analogue, le nombre des mulets, Chaptal a publié, à une époque plus rapprochée de nous, que la France possédait 2,322,617 soit chevaux, soit mulets.

A une époque plus rapprochée encore, en 1822, les documens officiels transmis par l'administration des haras ont porté le chiffre des chevaux seulement à 2,220,000. L'on peut enfin se convaincre par les évaluations transmises par la même administration qu'en un petit nombre d'années les chiffres ont été successivement portés à 2,400,000 et 2,500,000.

Sans donner à ces recensemens plus de valeur qu'ils n'en méritent, en les considérant seulement comme approximatifs, il serait déjà fort difficile de contester les progrès marqués de notre économie rurale dans l'élève des chevaux; mais, comme cela vient d'être dit, les renseignemens fournis par l'administration des douanes tendent aussi à établir de leur côté l'état où nous sommes arrivés, et à contrôler jusqu'à un certain point les recensemens du ministère de l'intérieur. Or, à cet égard, il est constant que, dans les années ordinaires, c'est-à-dire celles pendant lesquelles l'importation ne s'est pas augmentée des acquisitions de chevaux faites à l'étranger par l'administration de la guerre, l'importation, déduction faite de l'exportation, ne s'élève pas, comme le fait remarquer M. le duc de Guiche, à plus de 10 à 11,000 chevaux et poulains, dont l'acquisition, il faut bien le noter, est en partie compensée par des ventes de mulets faites à l'étranger.

En envisageant l'élève des chevaux telle qu'elle se présente aujourd'hui, on voit donc que, malgré une notable augmentation dans le nombre des animaux de cette espèce que produit l'agriculture, l'étranger se trouve encore chargé de pourvoir une partie de notre mar-

ché. Pour apprécier autant qu'on le peut notre situation chevaline, il faut ajouter, à l'idée qui doit naître des chiffres donnés, cette autre idée que les importations se composent en général de chevaux de messageries et de chevaux de carrosse et de tilbury. Il faut même avouer que les bons chevaux pour ces derniers services sont rares en France, en comparaison de ce que l'on peut remarquer en Angleterre et en Allemagne. Ainsi tout en reconnaissant les progrès faits récemment par l'agriculture, ce qu'il faut reconnaître aussi, c'est qu'ils ont porté surtout sur la production des races communes, et que pour ce qui est des races nobles, c'est une question de savoir s'il n'y a pas eu plutôt décroissance que progrès.

Le mal avoué, ce qu'il faut faire c'est d'en apprécier les causes et d'en connaître l'étendue. Or, quant aux causes, il n'est pas impossible de les deviner. L'extension du service du roulage, la création et le développement d'un service, maintenant immense, celui des messageries et des voitures publiques, la probabilité de vendre à de bons prix les gros chevaux communs, la facilité que présente leur élève, la ressource qu'ont beaucoup d'agriculteurs de garder pour leur usage les gros chevaux qu'ils ne pourraient vendre; voilà autant de motifs qui, ayant porté les cultivateurs à se livrer à l'élève des chevaux communs, ont agi indirectement contre la production des races plus distinguées.

Et comme ayant agi directement, il faut compter aussi le peu de développement qu'a pris en France la consommation des chevaux de luxe, non-seulement pour la selle, mais encore pour le carrosse et les voitures particulières; la mode qui s'est prononcée en faveur des chevaux étrangers; et les remontes qui se sont faites en Allemagne pour la cavalerie.

Quand d'une part les agriculteurs ont été sollicités par un intérêt bien calculé à faire de gros chevaux, et que de l'autre ils ont vu les difficultés s'augmenter pour la vente des animaux de luxe; quand en Normandie, les herbagers ont eu plus d'avantage à se livrer plus exclusivement à l'engraissement des bœufs à cause du développement du commerce de la boucherie, on ne peut s'étonner du peu de faveur qu'obtient la spéculation qui concerne les chevaux de luxe. Mais de ce que ces chevaux sont produits en petit nombre dans notre pays, et que les meilleures qualités nous manquent ou sont fort rares, on ne peut conclure, nous le croyons, que le mal soit bien grand; il nous semble à craindre qu'on ne s'exagère son importance par la considération de ce qui existe à Paris. A Paris seulement, et dans quelques grandes villes en très petit nombre, le besoin de ces chevaux se fait sentir, partout ailleurs il n'existe pas, ou au moins il n'existe que dans des limites fort restreintes, et l'on produirait en France beaucoup de chevaux de luxe que bientôt la production atteindrait les limites de la consommation.

Sous ce rapport, notre position est bien différente de celle de l'Angleterre, à laquelle nous avons quelquefois le tort de nous comparer. La chasse à courre, l'usage fréquent du tilbury, la multiplicité des équipages légers, la beauté des routes, la rapidité qu'elles permettent dans le service des diligences auxquelles s'attellent les chevaux les plus nobles et les plus vites, tout concourt à établir les plus grands contrastes entre ce qui se passe en Angleterre et en France. De ces contrastes il ne suit pas, il est vrai, que nous ne devions pas faire les chevaux nobles qui nous sont nécessaires, mais il en résulte au moins que cette branche de l'économie rurale est d'un intérêt fort secondaire, et qu'elle présente moins de chances de gain à nos cultivateurs que si l'emploi des chevaux légers était plus considérable. Pour le cultivateur anglais qui se livre à la production des chevaux fins, l'écoulement de ses animaux quels qu'ils soient n'est pas difficile; la diversité des services auxquels on les emploie lui permet de les placer avec avantage. Mais en France, dès qu'un cheval n'a pas la taille et la corpulence voulues pour qu'il soit attelé au carrosse ou au cabriolet, son prix baisse tellement que la production des chevaux les plus vites, parmi lesquels il en est toujours quelques-uns qui prennent peu de taille, expose à beaucoup de mécomptes.

Ce sont du reste des considérations qui vont se représenter à l'article croisement.

SECTION IV. — *Du croisement.*

Le croisement consiste dans l'accouplement pour la génération d'animaux de races différentes. Les produits de ces accouplemens reçoivent le nom de métis. Les femelles premières métisses, couvertes par un mâle de la race pure qui leur a donné naissance, donnent des deuxièmes métis plus rapprochés de la race du père qu'elles ne le sont elles-mêmes. Les femelles deuxièmes métisses accouplées à leur tour, en persévérant dans le même système, avec un mâle de la race avec laquelle a été commencée l'opération, produisent des troisièmes métis. En continuant encore on forme des quatrièmes, des cinquièmes, des sixièmes métis, et l'on rapproche tellement de la race pure du père les produits qu'on obtient qu'on finit par ne plus pouvoir les en distinguer. Dans le cheval la dénomination de cheval de pur sang est fréquemment employée au lieu de pure race, et celles de demi-sang, de trois-quarts de sang équivalent à celles de premier et de deuxième métis.

Le croisement, on ne sait pas pour quel motif, a été considéré en France par beaucoup de personnes comme une opération indispensable sans laquelle il nous serait impossible d'avoir les meilleurs chevaux. Vraie pour certaines de nos races, cette opinion de la nécessité des croisemens a été beaucoup trop généralisée; et elle peut porter des cultivateurs à entreprendre sans calcul, sans esprit de prévision, des opérations qui leur deviendraient onéreuses.

C'est d'abord une erreur complète que celle de croire que les races doivent nécessairement dégénérer, et qu'il soit besoin de s'y opposer par l'introduction d'étalons étrangers. L'on confond alors sans doute l'effet qui se fait remarquer quand on accouple entre eux les animaux de la même famille les plus

rapprochés sous le rapport de la parenté avec celui que l'on obtient de l'appareillement d'animaux de différentes familles, mais de la même race. Dans le premier cas les animaux dégénèrent, et quand on a pris le soin pendant une longue série de générations d'accoupler ceux de la même famille, de les propager, comme on dit en Angleterre, toujours dedans *in and in*, soit pour fixer certains caractères, certaines qualités, soit par expérience, on finit par les rendre peu féconds et même tout-à-fait stériles. Mais dans la seconde hypothèse comme rien de pareil n'a été observé, on a tort de croire qu'il faille aussi nécessairement mêler les races. Des races pures peuvent se conserver avec toutes leurs qualités, lorsque les soins convenables sont apportés dans les appareillemens des mâles et des femelles, et les produits élevés dans les conditions qui permettent et favorisent le développement des qualités que l'on veut conserver. Cela est vrai, non-seulement pour les races indigènes, mais aussi pour les races étrangères que l'on a naturalisées. Nous en avons la preuve en France dans la race mérinos.

Les soins que l'on donne à une race indigène, naturelle au pays que l'on habite, sont fort souvent payés d'une manière plus avantageuse que les dépenses que l'on ferait pour une race nouvelle que l'on serait tenté de créer. Des alimens en plus grande abondance et de meilleure qualité, un peu de ménagement dans le travail souvent trop fatigant qu'on exige des jeunes chevaux, peuvent faire davantage pour l'amélioration que toutes les innovations que l'on voudrait tenter par les croisemens. Et par exemple l'introduction des prairies artificielles, le perfectionnement des instrumens aratoires qui permet d'épargner les forces des animaux, le bon entretien des chemins vicinaux, celui des routes, peuvent faire plus pour la prospérité chevaline de beaucoup de nos départemens que tous les changemens, qu'on cherche à produire par l'emploi de nouveaux étalons. Car il arrive pour beaucoup de nos chevaux qu'ils ne manquent pas de vigueur, ni même d'une bonne conformation, mais qu'ils pèchent seulement par la taille, leur peu de développement, suites inévitables d'une nourriture insuffisante et d'un travail forcé.

Toutefois, de ce qu'il existe de la tendance en France à abuser des croisemens, à penser qu'ils soient indispensables, à croire qu'un poulain doive immanquablement être bon parce qu'il a pour père un bel et bon étalon, et à négliger par suite les moyens les plus sûrs, les plus positifs, qui consistent à bien nourrir et à bien ménager les jeunes chevaux, il faut se garder de tomber dans une autre exagération et de négliger d'obtenir des améliorations par des emprunts faits aux races étrangères, quand ne se trouvent pas dans les chevaux indigènes les qualités que recherche le commerce.

Avant de faire ces croisemens, le cultivateur doit connaître le but auquel il lui importe de parvenir; il doit chercher à apprécier les moyens qu'il a de l'atteindre, tant ceux que lui offre l'administration des haras que ceux qu'il possède sur sa ferme; il doit aussi mesurer par avance l'étendue des dépenses dans lesquelles il s'engage, la valeur probable de ses produits, et surtout les facilités qu'il peut avoir pour réaliser cette valeur. Sous beaucoup de rapports la position du cultivateur est fort différente selon que les croisemens qu'il entreprend sont suivis sur une grande échelle par les cultivateurs des alentours, ou selon qu'ils lui sont particuliers. Dans le premier cas, l'occasion se présente pour lui d'acheter et de vendre des produits analogues à ceux sur lesquels il veut spéculer; il est libre d'augmenter, de diminuer le nombre de ses animaux, et de gouverner ses opérations selon la quantité des fourrages qu'il peut faire consommer. Dans la deuxième supposition, il ne jouit pas à beaucoup près des mêmes avantages; il ne trouve dans les domestiques du pays ni autant de zèle ni autant d'intelligence pour des innovations auxquelles ils répugnent, et quand à force de persévérance il a terminé l'élève de ces animaux étrangers à sa localité, et qu'il les conduit sur le marché, il est rare qu'il puisse les vendre ce qu'ils valent, parce que les habitués de ces marchés ne se pressent pas, en général, d'acheter des chevaux de races qu'ils ne connaissent pas, sur lesquels ils n'ont pas coutume de spéculer, et qu'ils ne sauraient où placer. Aussi faut-il, pour compenser tous ces inconvéniens, de très grands avantages, et est-il fort rare que ces améliorations isolées aient toute la suite désirable.

En admettant que l'éleveur se décide à employer des étalons étrangers, un point essentiel pour lui est de ne pas se laisser entraîner par des principes qui ne laissent voir qu'un côté des questions qui peuvent se présenter. Des livres où se trouvent d'ailleurs des projets et des idées fort raisonnables font dépendre toutes les qualités des races du degré de chaleur et de sécheresse du climat sous lequel elles se sont formées; et parce que le cheval arabe du désert jouit d'une vigueur très grande, c'est le seul cheval arabe qui doit améliorer, sinon toutes nos races, au moins la plupart. Pour certains auteurs la nature du climat est à peu près tout dans la formation des races; celles du Midi peuvent bien améliorer celles du Nord, mais il est impossible que celles du Nord, celles de l'Angleterre, par exemple, améliorent jamais les races de la France. D'autres prétendront qu'il est d'une indispensable nécessité de se servir pour étalons de chevaux de pure race, et que les métis même avancés doivent être repoussés, quelles que soient du reste les qualités qu'ils possèdent. Il est bien reconnu que ces principes absolus et d'autres encore sont maintenant contredits par des expériences incontestables, et qu'ils ne peuvent s'appliquer ni à toutes les races ni à toutes les positions de l'éleveur.

Celui d'abord qui a fait ressortir que l'espèce du cheval pouvait être divisée en deux grandes catégories, comprenant des animaux ayant des caractères souvent opposés, a rendu service à l'art des croisemens. Il est impossible d'admettre qu'il soit nécessaire de verser du sang arabe dans les races de gros chevaux communs sous le prétexte de leur donner plus de vigueur, plus de vivacité. La vivacité, l'ardeur ne leur sont pas nécessaires; elles

ont plutôt besoin de patience et de force; elles doivent rester pures, surtout en France où elles ont un degré de perfection qui se trouve rarement ailleurs.

Dans l'élève de ces races, le cultivateur doit se garder du désir d'en augmenter la taille et la corpulence par l'emploi des plus gros étalons. Il peut bien alors, il est vrai, vendre quelques-uns de ses produits à des prix un peu plus élevés, mais il court le risque d'avoir des animaux qui ont besoin de beaucoup d'alimens pour se nourrir, et qui n'ont pas généralement un aussi bon tempérament que ceux qui ont pour pères des étalons moins volumineux, mais mieux proportionnés et plus agiles. Quand un cultivateur veut se créer une race de chevaux de labour, il est rare qu'il ne doive pas préférer des chevaux de taille moyenne, ayant un bon pas, à ceux qui seraient tout-à-fait lourds, et qui se contenteraient de faire porter une partie de leur poids sur les traits pour vaincre la résistance qui leur est opposée; ces chevaux peu énergiques ont généralement un tirage plus lent. A moins que les terres ne soient très compactes, que les labours et les charrois n'en deviennent très pénibles, les premiers chevaux sont à préférer aux seconds; et comme d'ailleurs ils conviennent à une plus grande variété de travaux; que ce sont eux notamment qui sont demandés pour le service de nos voitures publiques qui s'accroît journellement, le cultivateur a fréquemment de l'avantage à se livrer à leur élève. Si donc des croisemens devaient être entrepris entre les races de chevaux de trait que nous offre notre pays, soit les percheronnes et bretonnes d'une part, les boulonnaises, les cauchoises, les picardes de l'autre, il faudrait plutôt tendre à employer les étalons des premières que ceux des secondes.

Dans le croisement des jumens communes, dont la race est devenue rabougrie par la misère, il est bon d'éviter encore d'une manière plus rigoureuse l'emploi des étalons les plus gros et les élevés. La nature ne se prête pas à ces brusques changemens; c'est suivre une méthode vicieuse que de chercher à augmenter les tailles des races par l'introduction d'étalons hors de proportion avec les jumens qu'ils doivent couvrir.

Si les races de chevaux communs doivent en général rester pures en France, à cause des qualités qu'elles possèdent et qui sont appropriées aux services auxquels on les consacre; si les cultivateurs doivent être loués des soins qu'ils mettent à les maintenir et les améliorer par elles-mêmes, les mêmes principes ne peuvent s'appliquer aux races légères, propres aux besoins du luxe. Celles qui depuis longtemps ont eu le plus de réputation en France, la race normande, les races limousine, auvergnate et navarrine, ne nous donnent plus que très peu de produits préférés à ceux qui nous viennent de l'étranger. Le malaise des éleveurs a été démontré par les tentatives que certains d'entre eux ont faites pour changer leurs races par des croisemens; mais comme ces essais ont éte de plusieurs sortes, que rarement ils ont été suivis avec autant de persévérance que cela eût été nécessaire, l'on peut dire qu'ils n'ont pas encore créé de races constantes aussi bonnes que celles qui existent hors de France, et qu'il devient impossible de trouver en France les meilleurs étalons, à un très petit nombre d'exceptions près.

De ces races qui doivent être améliorées par des croisemens, la race normande est, sous plusieurs rapports, la plus importante. Elle se développe et se fait en moins de temps; elle prend plus de taille et de largeur, et nous préférons tellement aux petits chevaux, qui ne sont convenables qu'à la selle, tous ceux qui sont plus grands et qui peuvent être attelés, que les chevaux normands sont encore, de tous les chevaux de luxe, les plus recherchés, quels que soient leur tempérament et leur conformation. Leur nombre d'ailleurs est de beaucoup supérieur à celui des chevaux du Limousin. Ainsi, en prenant les calculs de Chaptal, tandis que dans la Corrèze, la Creuse et la Haute-Vienne il n'existe que 19,970 chevaux, jumens et mulets, et 4,950 poulains au-dessous de quatre ans, on compte jusqu'à 97,350 chevaux adultes et 32,456 poulains dans les seuls départemens du Calvados et de la Manche. Or, on en conviendra facilement, quand la population en chevaux est aussi élevée, et quand la race réunit déjà quelques-unes des qualités les plus recherchées, c'est dans de telles localités que les améliorations sont le plus désirables et le plus faciles à réaliser.

La race normande, propre au carrosse, gagnerait déjà beaucoup si les habitudes fâcheuses relatées au chapitre qui la concerne étaient remplacées par d'autres pratiques plus raisonnables. Cependant il est extrêmement probable que, se reproduisant par elle-même, sans introduction d'étalons d'autres races, il lui serait impossible d'acquérir toutes les qualités que l'on demande aux chevaux de luxe et que l'on trouve fréquemment dans les animaux de certaines races étrangères. Il n'est pas rare de voir dans la conformation des chevaux normands, une tête grosse et aplatie d'un côté à l'autre, une encolure longue, des reins un peu longs et un peu bas, une croupe étroite, des fesses amaigries et des jarrets coudés et vacillans. Alors il semble que l'avant-main, loin d'être chassée par le train de derrière, traîne plutôt toute la machine; ou au moins il est clair que les parties de devant et de derrière ne fonctionnent pas comme cela devrait être pour que les allures soient franches et rapides. Il faut, de toute nécessité, changer la conformation de pareils animaux, et, je le répète, on ne peut trouver pour arriver à cette fin d'aussi bons modèles en Normandie qu'à l'étranger. D'un autre côté, il faut encore le redire, la bonté des chevaux ne dépend pas seulement de la disposition des parties extérieures; elle dépend aussi de l'intégrité et des proportions des organes les plus essentiels à la vie, comme aussi de la vigueur que le climat, les soins de l'homme et le genre d'alimentation donnent à certaines races plutôt qu'à telles autres. Or, il est de fait que la race normande n'a pas les parties les plus nobles, le cœur, le poumon, le cerveau, aussi développées, ni une vigueur aussi grande que la race arabe, par exemple, et que la race anglaise.

Le problème à résoudre pour ce qui la concerne consiste à lui donner de l'énergie en

lui conservant dans les formes une ampleur suffisante, et dans la stature assez d'élévation pour qu'elle puisse convenir aux services qui exigent le plus de chevaux de luxe et qui les paient un meilleur prix. Pour arriver à ce résultat il est indispensable de bien nourrir les animaux pendant leur jeune âge principalement; mais il faut aussi verser dans la race normande du sang des races les plus généreuses, telles que celles de l'Arabie et de l'Angleterre, qui toutes deux ont leurs partisans.

Le degré de pureté et d'ancienneté des races, leur genre de conformation, leur constitution et leur taille sont mis en balance quand il s'agit de faire un choix entre les races arabe et anglaise, et en général ce sont des points dont il faut toujours tenir compte dans le choix des étalons.

Toutes les fois qu'un étalon vient d'un père et d'une mère de la même race, et que depuis fort longtemps il n'a pas existé de croisemens dans les animaux desquels il provient, et que l'on pourrait appeler ses ancêtres, il est probable qu'il reproduira plus sûrement les caractères et qualités qu'il présente que si sa race était nouvelle et mêlée; car dans ce dernier cas, les produits peuvent justement hériter des caractères des parens qui ne ressemblaient pas à l'étalon que l'on se décide à employer.

La pureté et l'ancienneté sont donc à prendre en considération. Mais de ce que ces points sont essentiels à peser, il faut se garder de s'exagérer leur importance.

En persévérant dans le métissage, il est possible d'obtenir des métis reproduisant aussi sûrement leurs caractères que les animaux de race pure, ou la différence qui existe alors entre eux sous ce rapport est si peu sensible qu'elle peut être négligée.

En second lieu, il est possible d'avoir, par des premiers croisemens, des produits ayant des qualités plus avantageuses que si l'on persévérait davantage dans l'opération du métissage; et pour peu que le métissage soit assez avancé pour donner à ces qualités un certain degré de fixité, il est bien difficile de dissuader les cultivateurs d'employer ces mâles métis comme étalons, et l'expérience a encore prouvé qu'ils pouvaient en obtenir de bons résultats.

En appliquant ces idées aux chevaux arabes et anglais, il faut convenir que les premiers sont d'une race plus ancienne et plus pure; et que, parmi les seconds, ceux-là même qui sont dits de pur sang laissent plus à désirer quant à la pureté et à l'ancienneté de leur race. Il serait fort difficile de prouver que tous ceux qui sont réputés les plus purs descendent sans mésalliance de chevaux et de jumens arabes; seulement ce qu'on doit dire après avoir mis en doute la noblesse de leur généalogie, c'est qu'ils ont autant de sang arabe que cela est nécessaire, et qu'ils se reproduisent par eux-mêmes depuis assez longtemps pour qu'on soit sûr de les voir transmettre les caractères qu'ils possèdent. Ainsi, sous ce point de vue, l'Angleterre peut nous donner des étalons aussi bons que l'Arabie.

L'Angleterre nous donne en outre, circonstance fort importante, des étalons dits de pur sang, plus élevés, plus développés que les chevaux arabes. Il est plus facile que partout ailleurs de s'assurer de la généalogie de ces chevaux et de leur vitesse par les registres que l'on tient exactement, et par les procès-verbaux des courses. Il est possible de trouver en Angleterre des étalons de trois quarts de sang qui conviennent beaucoup à nos cultivateurs normands, par leur grand développement, leur vigueur et les caractères qui les rapprochent de leurs pères. Et quand on a réfléchi à toutes ces circonstances, quand on a fait la remarque que les cultivateurs recherchent dans le cheval de pur sang le plus grand développement dans les formes, il est impossible de ne pas accorder pour la Normandie la préférence aux étalons anglais sur ceux que nous pourrions nous procurer en Arabie. La taille manque à ceux-ci, et quoique la taille des produits dépende beaucoup de celle des mères, qu'on puisse la développer par une forte nourriture, cette qualité est si importante que les cultivateurs ne peuvent se décider à négliger une des causes qui contribuent à la donner.

La taille des chevaux anglais compense et au-delà, dans les calculs des éleveurs normands, plusieurs défauts de cette race, et notamment le peu de souplesse dans les allures et la dureté de la bouche. La grande affaire doit être pour eux de créer des chevaux de carrosse et de cabriolet qui joignent à la vitesse l'élégance et les formes que veut la mode; ils la réaliseront selon toute probabilité plus facilement en employant la race anglaise que la race arabe.

La tendance qu'ont les éleveurs à attacher beaucoup de prix au volume des étalons qu'ils emploient leur fait accorder, quelquefois à tort, dans notre opinion la préférence à des métis peu avancés sur des métis plus avancés et sur des animaux qui passent pour être de pure race. Le moyen le meilleur de les engager à se servir d'étalons de race pure, ou à peu près pure, est de prouver par des exemples que les chevaux tout-à-fait fins et légers, appareillés avec de grosses jumens, peuvent donner les produits que le commerce recherche et un autre moyen encore consisterait à attacher la plus grande importance à la force des étalons anglais de pur sang que l'on importe en France.

Nous avons voulu pendant très longtemps juger les qualités des chevaux par l'examen de leurs formes extérieures; maintenant, plus sages, nous tenons compte des qualités dont ils font preuve dans les exercices auxquels on les soumet. Tous ceux qui ont eu des avantages dans les courses acquièrent beaucoup de valeur; mais après avoir eu raison d'imiter en ce point les Anglais, il nous a semblé que nous avions eu le tort d'abandonner un peu trop l'examen de l'extérieur des animaux. Un étalon ne peut nous convenir, par cela seulement qu'il est vite et qu'il est énergique; il faut qu'il ait des muscles bien développés, que ses os et ses tendons aient une certaine grosseur, qu'ils présentent des caractères de force et de résistance; il faut encore que sa robe convienne, il est à désirer qu'il soit bai; il est bon qu'il n'ait pas de balzanes, et il faut de toute nécessité qu'il n'ait pas de tares héréditaires et qu'il ne présente pas surtout un défaut très commun dans la race anglaise, et

qui est de la plus grande gravité, celui d'avoir des pieds étroits dans les quartiers et les talons, et douloureux à cause de leur resserrement. La pratique prouve que ce défaut se transmet souvent aux poulains; la preuve de cette assertion peut se trouver en France comme en Angleterre; aussi ce défaut doit-il être une cause d'exclusion.

Pour qu'un étalon anglais réunisse toutes les conditions qu'on doit rechercher, il ne suffit donc pas, cela ne peut être trop répété, qu'il ait eu des succès dans les courses; il faut qu'il possède, autant que possible, une partie des qualités que nous demandons dans les chevaux de service. Il faut toujours que celui qui en fait choix se rappelle l'état de nos routes et le poids de nos voitures; enfin, il faudrait encore que les succès qu'a obtenus, comme étalon, le cheval que l'on veut importer fussent pris en grande considération. Il ne serait pas difficile de faire la liste d'un grand nombre de coureurs très vites, très énergiques, bien proportionnés, qui n'ont jamais donné de très bons poulains, et de nommer d'autres étalons moins famés d'abord qui n'ont établi leur réputation que par les produits qu'ils ont donnés. Ces derniers, on en conviendra facilement, sont les mieux éprouvés, les meilleurs pour l'usage que l'on veut en faire; et si leur prix est en général très élevé, cette considération ne nous paraît pas devoir arrêter ceux qui veulent sérieusement améliorer les races. Un très bon étalon est rarement trop cher; il peut être beaucoup plus avantageux de l'acheter que de dépenser en acquisition de plusieurs étalons médiocres ou moins bien éprouvés une somme égale ou supérieure.

Le cheval anglais de pur sang, bien choisi, les métis de trois quarts de sang au moins, paraissent donc, au résumé, devoir convenir à l'amélioration de la race normande de carrosse; les chevaux de demi-sang ont rarement assez de race pour transmettre leurs caractères; mais il faut dire en même temps que, lorsque l'expérience prouve qu'ils donnent à leurs produits leurs formes et leur tempérament, ils conviennent souvent davantage aux cultivateurs que des étalons de pur sang ou de trois quarts de sang, tant est grande et raisonnable la crainte qu'ils ont d'avoir des poulains trop fins et trop petits.

La deuxième question qui se présente dans les croisemens est de savoir si la race anglaise doit être préférée à l'arabe et à quelques autres sous-races orientales, dans le perfectionnement de nos autres chevaux élégans et légers, et notamment de ceux que nous donnent nos départemens du Midi et des anciennes provinces du Limousin et de l'Auvergne. Il est bon de rappeler, pour éclaircir cette question, quelques particularités relatives aux chevaux anglais, et de faire ressortir en peu de mots ce qui a été dit de certaines races françaises.

La race anglaise, quoique ayant beaucoup de sang arabe, a des caractères particuliers qu'il faut bien apprécier; elle est, sous un climat humide et brumeux, le produit des soins que l'homme lui donne constamment. L'alliance des chevaux et des jumens arabes n'aurait pas suffi pour doter l'Angleterre des rapides coursiers qu'elle possède. Il a fallu que la transpiration cutanée fût fréquemment excitée par des frictions, que les chevaux fussent presque constamment couverts de laine depuis la tête jusqu'aux pieds; qu'ils fussent fortement nourris dans leur jeune âge pour prendre de la taille, qu'ensuite ils fussent exercés à des courses et soumis à un régime particulier, dit d'entraînement, qui développe le système musculaire, diminue la quantité de graisse et de tissu cellulaire, et donne à tous les ressorts de l'animal toute l'intensité dont ils sont susceptibles. Mais il a fallu de toute nécessité aussi que les Anglais fussent guidés dans leurs pratiques par les épreuves, les courses publiques auxquelles ils soumettent beaucoup de leurs chevaux, que ces courses fussent assez nombreuses pour leur donner la chance d'y obtenir quelques prix, et que, de plus, les chevaux encore très vites qui n'y réussissent pas trouvassent dans le commerce un placement à peu près certain et avantageux pour l'éleveur. C'est donc sous l'influence des courses que s'est formée la race anglaise de pur sang; pour juger cette influence il faut voir ce que les courses sont devenues. Elles sont maintenant fort nombreuses en Angleterre; elles ont lieu sur des terrains gazonnés et plats; elles se font souvent en droite ligne; elles ne sont pas de longue durée; elles se font fréquemment entre poulains qui sont dans leur troisième année, et comme tout est préparé et prévu, il s'est formé une race de petits hommes peu pesans, la race des jockeis, qui doit monter les poulains. De tout cela il est arrivé que la condition la plus désirable à obtenir dans l'élève des chevaux de pur sang a été l'extrême vitesse dans les poulains, et qu'en effet les chevaux anglais ont été plus vites que tous les autres chevaux, sans excepter les arabes; mais il est arrivé aussi qu'ils sont rarement aussi solides dans les membres de devant, aussi sûrs à monter que les arabes et autres chevaux du Levant, aussi maniables que les arabes, et qu'ils sont souvent tarés par les efforts qu'on exige d'eux alors qu'ils sont encore très jeunes.

Si l'on se rappelle les qualités que présentent les chevaux de selle navarrins, limousins et auvergnats, on verra que ces petits chevaux ont en général des qualités opposées à celles des coursiers anglais; qu'ils sont beaucoup moins vites, qu'ils ont l'habitude d'une plus grande sobriété, et qu'ils ont une croissance plus longue; que leur mérite principal consiste dans la vigueur et la résistance jointes à une grande sûreté et beaucoup d'agrémens dans leurs allures; et l'on en conclura sans doute que ce n'est qu'avec une extrême prudence qu'il faudrait verser dans ces races du sang anglais.

Les principaux mérites des chevaux anglais n'ont pas pour le midi de notre pays la valeur qu'ils ont en Normandie. La disposition des chevaux anglais à se former en peu de temps ne pourrait être mise à profit qu'autant que les cultivateurs du Midi changeraient entièrement leurs habitudes, car ils nourrissent très modérément; et de plus la taille élevée des chevaux anglais, leur force ne permettraient de bons appareillemens qu'avec peu de jumens, car en règle générale elles sont

petites et ne peuvent recevoir avec avantage des étalons hors de proportion avec elles.

S'il est un principe dont il ne faut pas se départir, c'est qu'on ne peut former de bonnes races par l'appareillement de mâles volumineux et de femelles beaucoup plus petites; on veut ainsi procurer aux produits une taille que l'on doit tendre à obtenir par une meilleure alimentation, et le plus souvent on ne donne aux résultats de ces accouplemens qu'une mauvaise constitution. Le fœtus est gêné dans la matrice, la mise bas est difficile, l'allaitement est insuffisant; l'habitude est prise par le cultivateur de peu nourrir, les conditions dans lesquelles il se rouve l'y forcent le plus souvent, et en définitive il est très fréquent de n'obtenir rien de bon de toutes ces tentatives.

Les qualites du cheval anglais réduites à peu d'importance, ses défauts restant, la conclusion est bien évidemment que, pour les races du Midi et même de l'Auvergne et du Limousin, la plus grande circonspection doit être apportée dans l'emploi de l'étalon anglais. Ce qu'il faut reconnaître maintenant, c'est le degré d'utilité dont peuvent être pour ces races, soit de nouveaux croisemens, soit de meilleures méthodes dans leur élève.

Les chevaux dont nous nous occupons ont beaucoup de nerf, et le plus fréquemment ils pèchent par la taille, par une poitrine qui n'a pas assez d'ampleur, par la trop grande finesse des membres. Ces défauts doivent disparaître plutôt par l'effet d'une meilleure alimentation que par de nouveaux croisemens. Cependant, comme beaucoup de chevaux du Midi n'ont plus de race, il pourrait être utile de leur en donner en persévérant pendant long-temps dans des croisemens dont l'utilité aurait été démontrée.

Les chances de succès ne paraissent pas se réunir actuellement en faveur des étalons andalous. Leur race a dégénéré, et d'ailleurs nous n'estimons plus autant qu'autrefois les allures relevées et raccourcies. Il est plus probable qu'on obtiendrait de l'emploi des étalons de l'Orient des résultats avantageux; on en cite quelques-uns qui passaient pour arabes, et qui autrefois ont fait du bien et laissé des descendans estimés. On peut être certain qu'ils ne ressemblaient pas à ces étatons arabes très vites, très élancés, très minces de membres, dont a parlé M. de Lastic Saint-Jal quand il a fait connaître les inconvéniens des courses telles qu'elles ont lieu sur l'hyppodrôme de Tarbes. Aussi des auteurs qui possèdent bien la connaissance des chevaux du Midi vont-ils jusqu'à préférer aux arabes les plus purs d'autres races orientales, moins vites peut-être, moins nobles, moins nerveuses, mais ayant plus de force et des muscles et des os autrement développés.

Les difficultes sont grandes quand il s'agit pour le cultivateur des départemens des Pyrénées, du Limousin et de l'Auvergne, de bénéficier sur l'élève des chevaux. Ses produits ne sont pas employés aux travaux aratoires, c'est le bœuf qui laboure; ils ne sont plus aussi recherchés qu'autrefois, parce que le goût de l'équitation se perd en France; les remontes ne paient pas les chevaux à des prix assez élevés, et elles achètent trop fréquemment hors de France. La conséquence de tout cela a été que certains cultivateurs se sont dégoûtés, que la plupart n'ont pu suivre les conseils qui leur étaient donnés de faire à cette industrie des avances plus considérables en nourrissant leurs animaux avec moins de parcimonie, et que quelques-uns ne se sont tirés de ces difficultés qu'en livrant leurs jumens au baudet. Alors il y a eu des hommes partisans enthousiastes de l'élève du cheval qui ont déploré cette tendance, et qui, si on les eût laissé faire, eussent fait châtrer tous les baudets, sans réfléchir que les bénéfices obtenus par la production du mulet sont le plus grand encouragement qu'on puisse actuellement imaginer pour l'élève des chevaux.

L'élève du mulet présente pour le midi de la France une des conditions avantageuses que donne aux cultivateurs du Nord la production des gros chevaux; les muletons peuvent se vendre jeunes, le cultivateur peut réaliser en peu de temps la valeur de ses fourrages, ses jeunes mulets sont recherchés parce que la paix, la liberté du commerce, le développement qu'ont pris beaucoup d'industries, et l'extension du roulage, sont autant de causes qui facilitent et augmentent la consommation de ces animaux.

Dans la spéculation agricole qui les concerne, une importance plus grande est attachée à la pouliche qu'au poulain. La pouliche est mieux traitée, parce qu'elle doit donner des mulets. Le cultivateur se décide aussi quelquefois à la faire couvrir par le cheval pour s'éviter l'achat de nouvelles mères et renouveler son cheptel, et il se trouve dans l'obligation d'entretenir l'espèce du cheval, dont il lui aurait été profitable d'abandonner l'élève, sans les bénéfices que lui procurent les mulets. Il est déjà fort essentiel pour la bonté des races que les femelles soient bien traitées; les jumens manqueront toujours bien plus tôt que les étalons, quand il paraîtra avantageux au cultivateur de faire de l'élève du cheval sa principale affaire; et pour ce qui concerne maintenant les mâles qu'il obtient, ceux-ci à leur tour seront l'objet de bien plus de soins et de dépenses dès qu'il pourra compter de rentrer dans ses avances.

Pour se trouver dans la possibilité de bien entretenir et d'améliorer leurs races de chevaux, les cultivateurs du Midi doivent solliciter par tous les moyens, non pas l'achat de quelques poulains, en petit nombre, pour les haras royaux (ce serait pour la généralité des fermiers une affaire de très peu d'importance et qui pourrait entraîner quelques-uns d'entre eux dans une fâcheuse direction), non pas l'achat de leurs poulains pour des dépôts de remonte, car il n'est pas raisonnable de demander à l'administration de terminer la fabrication des chevaux, mais au moins l'achat de leurs chevaux adultes pour la cavalerie. L'administration est déjà depuis plusieurs années entrée dans cette voie, et il est de la plus grande utilité qu'elle y persiste, non-seulement à cause des races de chevaux du Midi, mais à cause de beaucoup d'autres chevaux plus communs dont les agriculteurs sauront bien faire d'excellens chevaux de troupe du moment qu'ils auront l'espoir fondé de les vendre à l'armée. Si le département de la guerre se décide à faire une

part un peu plus large aux éleveurs, alors il aura une action puissante sur l'élève des chevaux dont maintenant il aurait tort de se plaindre, et peu à peu, sans grande augmentation dans le chapitre des remontes, il parviendrait à se procurer des chevaux meilleurs que ceux qu'il a tirés d'Allemagne à plusieurs époques, et à une partie desquels on peut reprocher d'avoir une poitrine peu développée, un flanc long, des reins faibles, et au total de présenter plus d'ardeur et de brillant que de solidité et de force.

Tous les autres moyens d'encouragement ne vont pas à beaucoup près aussi sûrement à leur but, leur utilité est contestée; et par exemple, les primes pour les poulains et pour les poulinières sont regardées comme nuisibles par des auteurs qui ont bien étudié cette question, M. Huzard fils et M. Mathieu de Dombasle. Les courses ont été vantées comme étant de premiere utilité par M. Huzard fils, d'après ce qui se passe en Angleterre; elles ont été l'objet de remarques critiques de la plus haute importance par M. de Burgdorf, et elles sont considérées comme inutiles par M. Mathieu de Dombasle.

Après avoir été étudiée par M. Mathieu de Dombasle dans un article fort remarquable intitulé de *la Production des chevaux en France*, toute l'action de l'administration des haras est en définitive représentée comme ne tendant qu'à un seul objet, celui d'engager les cultivateurs à élever une seule espèce de chevaux, qui est précisément celle dont la production offre le moins d'avantage à leur industrie. Ce que nous pouvons faire ici, ce n'est pas de discuter dans un court article les opinions des auteurs que nous citons; notre désir se borne à faire voir que d'un côté l'utilité des remontes faites en France n'est contestée par personne, que de l'autre il est loin d'en être de même de différents moyens qu'emploie l'administration des haras; d'où il suit que le premier, le plus réel des encouragemens que puisse obtenir l'agriculture dans la production des chevaux consiste dans l'achat des chevaux de troupe et l'élévation de leur prix qui permettrait de choisir les meilleurs qui se font en France. A cet encouragement quelques départemens en ajoutent un autre qui ne peut faire l'objet d'aucune remarque critique bien fondée. Il consiste dans la vente publique des étalons qui paraissent convenir le mieux aux croisemens des races indigènes. Le conseil général fait les dépenses, il achète des étalons, les vend à l'enchère, puis il apporte aussi peu que possible de restriction à la libre jouissance des étalons par ceux qui en sont devenus les propriétaires. Il lui importe surtout de n'accorder aucune prime, aucune faveur aux produits de ces chevaux ni aux produits de tous les autres étalons; les acheteurs, doivent être seuls appelés à les juger. S'ils sont bons, le prix des étalons s'élève; le département n'a plus à supporter qu'une légère différence entre le prix d'achat et celui de vente; il augmente le nombre des bons étalons qu'il donne aux cultivateurs l'occasion d'acheter. Dans le cas contraire il est averti de ses fautes par les obstacles qu'il rencontre. Mais il doit toujours s'attendre dans le commencement à des hésitations, à des tâtonnemens.

Des motifs de plusieurs genres peuvent, ce nous semble, servir de guide dans le choix de ces étalons, et les croisemens que les cultivateurs sont engagés à pratiquer. Le vœu des agriculteurs praticiens doit avant tout être consulté. Les vétérinaires, qui par leur état sont appelés à voir beaucoup de fermes, peuvent éclairer aussi l'administration et les cultivateurs eux-mêmes. Il y a beaucoup d'avantage à prémunir les éleveurs contre le désir d'augmenter rapidement leurs races par l'emploi des plus gros étalons. Il leur est bien moins commun, lorsqu'on les laisse libres, de chercher à les ennoblir intempestivement par l'usage des étalons nerveux et légers. Tous ceux notamment qui font travailler les poulains apprécient toute la distance qui existe entre l'élève d'un cheval de trait et celle des chevaux les plus légers. Quant aux administrateurs du département, il importe beaucoup qu'ils voient cette affaire d'une manière plus élevée. Les croisemens doivent avoir pour but de nous procurer les espèces de chevaux qui nous viennent du dehors et que nous payons chèrement. Les chevaux de poste et de diligences se présentent en première ligne; ceux pour les carrosses et les équipages de luxe viennent en deuxième ligne. Il nous suffit que ceux-ci aient le degré de beauté, de légèreté et de résistance des chevaux que nous tirons d'Allemagne, car nous en faisons venir fort peu d'Angleterre, et par exemple, les états des douanes n'en indiquent pas plus de 623 pour 1828.

Dans le court article qui précède, plusieurs questions n'ont pu être traitées que d'une manière incomplète. Nos lecteurs gagneront à consulter, en ce qui les concerne, plusieurs ouvrages et articles dont nous citons les principaux : le traité des haras domestiques en France, de M. Huzard fils; le travail de M. de Dombasle intitulé *De la Production des chevaux en France*, et inséré dans la sixième livraison des Annales de Roville; une lettre de Maître Jacques Bujault, à laquelle nous avons ajouté quelques notes et que nous avons reproduite dans le recueil de médecine vétérinaire; des observations de M. Ammon, également reproduites avec des notes dans le même journal, et pouvant avoir pour épigraphe : *Tout le secret de faire de grands chevaux existe pour les Anglais dans le sac à avoine;* le traité des haras de M. Demoussy; et le traité de la cavalerie de M. de La Roche-Aymon.

YVART,
Directeur de l'École vétérinaire d'Alfort.

SECTION V. — *Conservation des races dans l'espèce cheval.*

Les races de chevaux, ainsi que cela vient d'être dit dans le chapitre qui précède, doivent dans beaucoup de circonstances être conservées dans leur état de pureté. Ce n'est que lorsqu'elles ont dégénéré, ou qu'elles sont tout-à-fait inférieures à des races étrangères, qu'il peut convenir de les changer par le métissage. Pour prévenir la dégénération des races indigènes, comme aussi pour assurer le succès des croisemens, il existe plusieurs conditions d'âge, de santé et de conformation à rechercher dans les étalons et jumens consacrés à la reproduction. Ces conditions vont être examinées.

§ I. — De l'âge auquel il convient d'accoupler le chevaux pour la conservation des races.

C'est une opinion généralement reçue que les étalons et les jumens ne donnent jamais de meilleurs produits que lorsque, parvenus à l'âge adulte, ou n'ayant pas beaucoup dépassé cet âge, ils ont acquis et n'ont pas encore perdu toute la force qui leur est départie par la nature. Ce principe, qui paraît simple et fort sage, n'est pas aussi facile à appliquer qu'on pourrait le croire tout d'abord. Quel est l'âge adulte pour les chevaux? Est-ce l'époque où les dents de lait sont complétement remplacées? Les dents de remplacement ont fait, dans toutes les races, leur éruption complète à 5 ans; Il faudrait donc admettre qu'à 5 ans toutes les races sont également propres à la reproduction; mais les chevaux du nord et de l'ouest de la France atteignent à 3 ans 1/2, 4 ans leur maximum d'accroissement et de vigueur, tandis que les chevaux limousins n'y arrivent qu'à 6 ans, d'où il résulte que l'âge de l'accouplement doit varier selon les races.

§ II. — Inconvénient des femelles trop jeunes.

On devance fréquemment l'époque où il conviendrait de faire couvrir les jumens. C'est là une cause puissante d'abâtardissement.

La pouliche qui est fécondée à 2 ans, comme cela se pratique souvent, n'a pas encore, comme la jument adulte, cette exubérance de vie qui, après la conception, se porte sur l'utérus, et lui donne les moyens de nourrir le nouvel être. Chez elle, toute l'activité vitale ne doit avoir qu'un but, l'accroissement complet des organes; et tous les matériaux assimilables fournis par la digestion sont nécessaires à ce développement. Si, après la fécondation, la force formatrice qui se développe dans l'utérus vient balancer ce mouvement de nutrition, la mère et le petit sujet se partagent des matériaux qui n'eussent dû servir qu'à un seul individu; tous les deux en souffrent; la mère reste inachevée, le poulain naît faible et débile.

Une jument entièrement adulte donne des premiers-nés aussi vigoureux, aussi gros que ceux qu'elle donnera par la suite; c'est en raison des accouplemens prématurés qu'il est possible d'admettre, avec la plupart des auteurs, que les premières portées sont moins fortes que les suivantes.

A cette première cause de dégénération des races, il faut ajouter encore que les jeunes bêtes, ayant le bassin peu évasé, mettent bas difficilement, qu'elles sont fréquemment chatouilleuses et qu'elles sont peu laitières.

§ III. — Inconvénient des étalons trop jeunes.

L'emploi des mâles trop jeunes est aussi une des principales causes de dégénération.

Par dégénération, nous ne croyons pas que l'on puisse entendre la diminution de la taille, mais bien plutôt un affaiblissement de la constitution et de la bonté du tempérament. Les cultivateurs flamands emploient beaucoup de poulains à la reproduction de l'espece chevaline, et rien n'indique qu'il y ait diminution de volume ou de taille dans les énormes chevaux que produit la Flandre, mais ils sont extrêmement mous et lymphatiques. Ainsi, nous le pensons, le tempérament étant un héritage des deux ascendans, il importe, pour conserver aux races toute la vigueur dont elles ont besoin, de n'employer à la reproduction que des individus dans toute la force de l'âge.

D'après Bourgelat, on ne doit permettre aux jumens l'usage de l'étalon que lorsqu'elles auront atteint quatre ans, s'il s'agit de jumens épaisses, et cinq ans s'il s'agit de jumens fines et légères, tandis qu'on ne doit commencer à employer un étalon de selle qu'à six ans, et à cinq ans l'étalon de trait ou de carrosse. En Angleterre, quoique les chevaux de selle, plus abondamment et surtout mieux nourris qu'en France, se développent plus vite, ils ne sont cependant employés à la monte qu'après l'âge adulte; il faut d'abord qu'ils aient suffi aux courses et qu'ils s'y soient distingués.

Nous venons de déterminer l'âge auquel il convient d'accoupler les chevaux. Voyons maintenant, pour conserver toutes les qualités d'une race, quel est le temps pendant lequel on peut les consacrer à la reproduction. Bourgelat convient que les chevaux bien conduits, bien ménagés, et qui n'ont pas étalonné avant l'âge mûr, peuvent servir fort longtemps; mais il est toujours prudent, pour ne pas souiller les haras de mauvais poulains, de réformer les étalons dès qu'ils commencent à déchoir. On pourrait citer de nombreux exemples de très vieux chevaux donnant de très beaux produits; Aristote rapporte avoir vu saillir un étalon à l'âge de 40 ans. Nous avons vu un étalon de pur sang, du haras de M. Rieussec, le Raimbow, donner des produits toujours admirables dans l'âge le plus avancé. Pour l'âge de la jument, c'est encore le même principe avec les mêmes exceptions.

§ IV. — Conformation à rechercher dans les étalons et les jumens destinés à la reproduction.

Pour la conservation et l'amélioration des qualités d'une bonne race, il ne suffit pas de choisir des étalons et des jumens d'un âge convenable, il faut encore que leur conformation soit aussi rigoureusement bonne que le comportent les ressources que l'on a à sa disposition. Dans le choix que l'on est appelé à faire, on doit d'abord s'attacher à ces qualités générales qui conviennent à tous les animaux, quel que soit le service auquel ils sont destinés; comme, par exemple, l'ampleur de la poitrine, qui est un indice de force et de résistance aux longues fatigues, la solidité des membres généralement exprimée par le grand développement des articulations, par la bonne conformation du pied; la bonté du tempérament, qui se trouve, pour ainsi dire, traduite par le peu d'épaisseur de la peau qui dessine bien les muscles et les os qu'elle recouvre, sa souplesse, la finesse des crins, le peu de développement du tissu cellulaire, etc. Après ces beautés qui doivent appartenir à tous les chevaux de choix destinés aux travaux rapides, et autant que possible aux gros

chevaux, on pourra rechercher celles qui s'harmonient le mieux, qui sont le plus en rapport avec le genre de service ou de produit que l'on veut obtenir des animaux qu'il s'agit de procréer. Veut-on des chevaux de gros trait; on choisira les reproducteurs parmi les plus musculeux, en se rapprochant le plus possible du type qui a été tracé. Veut-on des chevaux de poste, de diligence; on recherchera les formes qui annoncent le mieux la vigueur et la vitesse, telles qu'on les remarque, par exemple, dans le cheval percheron. Veut-on des chevaux de course; on tiendra compte de la capacité de la poitrine, non pas en la mesurant par sa largeur, mais par sa hauteur et sa longueur; on tiendra compte aussi de l'obliquité de l'épaule, de la longueur des avant-bras et des jambes. Veut-on enfin des chevaux de selle à allures douces et relevées, des chevaux de manége, en un mot, on aura égard à la longueur de la colonne vertébrale, à celle des canons et des pâturons et à la brièveté des avant-bras et des jambes.

§ V. — Appareillement.

Quelque perfectionnée que soit une race, on peut admettre que tous les individus qui la composent pèchent, sans exceptions, par quelques défectuosités variables et plus ou moins sensibles, qui peuvent devenir extrêmes et caractéristiques de cette race, par l'accouplement des individus qui, au plus haut degré, possèdent les mêmes défauts, tandis qu'ils diminuent ou disparaissent si l'on a le soin d'appareiller l'étalon et la jument de manière à balancer les défauts de l'un par les qualités opposées de l'autre. Quelques exemples vont nous faire comprendre. La race que l'on veut conserver et améliorer pèche-t-elle par une tête busquée, des naseaux étroits, des yeux petits; on choisit des étalons dont la tête soit carrée, le chanfrein large, les naseaux bien ouverts, et dont les yeux et les paupières soient parfaitement conformés. Les jumens pèchent-elles par un garrot peu sorti, un corps long, une encolure grêle; on leur donne un étalon dont le garrot soit très élevé, le corps un peu court et l'encolure musculeuse. Il en est de même pour tous les défauts que l'on veut faire disparaître.

Ce n'est pas en entreprenant de faire disparaître à la fois tous les défauts d'une race que 'on parviendra à l'améliorer; on conçoit tout de suite qu'il est impossible de toujours trouver à allier des individus présentant un contraste exact dans leurs beautés et leurs défectuosités, et voulant trop faire on n'arrive à aucun résultat. Il faut donc s'occuper exclusivement du défaut dominant, et ne s'occuper avec persévérance d'un autre défaut que lorsque celui-là aura disparu. C'est en procédant ainsi que les Anglais sont parvenus à avoir les meilleures races dans toutes les espèces d'animaux domestiques.

Enfin il faut se rappeler que, dans l'espèce du cheval, il existe deux sortes de beautés : des beautés de convention d'abord qui dépendent de la mode et du caprice des amateurs, et qu'il en est d'autres qui sont plus essentielles, parce qu'elles sont un indice de la bonté des animaux, et nous pensons que bien qu'il ne faille pas négliger les premières, le plus important est de s'attacher à réunir celles qui annoncent à peu près immanquablement la vigueur et une constitution solide.

Section VI. — *De la monte ou de la saillie.*

Les mots *saillie* ou *monte* sont les expressions consacrées pour désigner l'accouplement dans l'espèce du cheval. Les méthodes suivies pour diriger l'acte de l'accouplement sont importantes à connaître, parce qu'elles exercent une puissante influence sur la conservation des étalons et sur la fécondation des jumens.

L'époque de la monte est déterminée par l'apparition des chaleurs ou du rut. On désigne sous ces noms cette impulsion puissante qui, à des époques fixes pour chaque espèce, éveille impérieusement chez tous les animaux l'instinct de la reproduction. Elle se manifeste, à l'extérieur, par des signes très apparens dans les jumens. Pour les mâles il n'existe pas, à proprement parler, un temps du rut; dans toutes les saisons ils sont aptes à saillir les jumens disposées.

Dans la jument en chaleur, la physionomie et l'habitude extérieure sont changées; plus vive dans ses mouvemens, elle se tourmente et s'agite sans cesse, hennit fréquemment. Son appétit est diminué et sa soif est ardente, comme dans un accès de fièvre. Si elle est libre, elle recherche les caresses et l'approche du mâle; si elle est maintenue à l'écurie, elle s'agite dans sa stalle, tient la queue souvent redressée, se campe fréquemment comme pour uriner, gratte le sol de ses membres antérieurs, abaisse voluptueusement la croupe, et témoigne par des signes non douteux de ses vifs desirs de la copulation. Les lèvres de la vulve sont gonflées et tuméfiées; le clitoris apparaît souvent rouge et érigé, et il s'écoule par l'ouverture de la vulve un liquide glaireux d'une couleur blanchâtre dont l'odeur exerce sur les sens du mâle une influence excitante.

C'est au printemps que ces signes apparaissent et que l'accouplement doit avoir lieu Les motifs qui engagent à préférer cette époque à toute autre sont : 1° que l'état d'excitation dans lequel se trouvent les jumens est, sinon indispensable, du moins très favorable à leur fécondation; 2° que ces femelles devant porter onze mois à peu près, les petits conçus au printemps naîtront l'année suivante à l'époque où les influences physiques extérieures sont le plus favorables à leur développement. Au printemps, en effet, la température est modérée, et l'on sait que, trop élevée ou trop froide, elle serait également nuisible aux jeunes animaux qui n'ont pas encore en eux, comme les adultes, la faculté de résister aux chaleurs et surtout de souffrir le froid. Dans cette même saison, l'air sec et excitant exerce son influence salutaire sur la constitution des jeunes animaux, tout à la fois par son action directe sur elle, par son action sur celle de leur mère, et indirectement enfin par les modifications qu'il imprime aux plantes alimentaires. En hiver, l'air est froid et souvent humide; en été les nouveau-nés sont tout à la fois tourmentés par la haute température et par la piqûre des insec-

les ailés. Ajoutons encore que dans cette saison la végétation est trop avancée et que les plantes nutritives ne se trouvent plus, par rapport aux organes digestifs des mères, dans les conditions où elles se trouvaient au début du printemps; alors, vertes et tendres, et gorgées de principes sucrés, elles fournissent les matériaux d'un lait convenable. Toutefois, entre les deux méthodes qui consistent à faire saillir les jumens dans une saison peu avancée ou tardivement, il n'y a pas à hésiter. Les jumens couvertes dans le commencement de la monte donnent de meilleurs poulains que celles qui sont saillies fort tard. Tous les poulains qui naissent tard et que l'on compare à ceux de la même année qui ont quelques mois de plus et qui sont conduits sur les mêmes marchés, tous ces poulains, disons-nous, sont plus faibles, plus petits, et se vendent moins bien, parce qu'il est très difficile de prouver que leur peu de développement dépend de leur âge moins avancé. La remarque doit être faite aussi qu'il est plus facile de garantir les animaux du froid que des chaleurs très fortes, et que, pour ce qui concerne les jumens qui mettent bas à l'écurie, le froid n'est jamais à craindre. Ainsi, quant à ces juments qui poulinent à l'écurie, il est fort utile qu'elles soient saillies dans une saison peu avancée. L'hiver et le commencement du printemps peuvent être pour elles des temps de repos, et il serait fâcheux que le temps de la mise-bas coïncidât avec des grands travaux aratoires.

Cette nécessité des saillies hâtives étant démontrée, on a dû nécessairement rechercher les moyens de faire naître les chaleurs, lorsque leur apparition n'a pas lieu à l'époque convenable, non pas, nous le répétons, qu'il soit indispensable que la jument soit en chaleur pour que la fécondation s'effectue, mais parce qu'alors la jument retient mieux.

Autrefois on employait pour cela des substances échauffantes, telles que les graines de chenevis, l'ail, le poivre, la poudre de cantharides; puis, après la monte, il était de rigoureuse indication de saigner, d'administrer les rafraîchissemens à l'intérieur; c'était l'antidote après le poison. Aujourd'hui l'on est revenu de ces habitudes bizarres et peu raisonnées; on se contente, avant et pendant le temps de la monte, de donner à l'étalon une nourriture plus substantielle et de meilleure qualité, afin de lui fournir les matériaux de la réparation de ses pertes journalières, et même cette précaution n'est pas indispensable. Et pour ce qui regarde les jumens, c'est à leur procurer un état moyen d'embonpoint qu'il faut tendre. Ainsi, il en est de trop grasses, de trop lymphatiques, qu'il faut amaigrir et exciter par le travail ou l'exercice; d'autres au contraire, et c'est le plus grand nombre, qu'il faut exciter par un meilleur régime. Pour déterminer l'apparition des chaleurs, les cultivateurs ne négligent pas, lorsqu'ils le peuvent, de rapprocher la jument de l'étalon de manière à ce qu'ils puissent se voir, s'entendre et se sentir, et de la présenter même à un cheval ardent et de peu de valeur, qui en termes de haras, s'appelle le *boute-en-train*. Il en est même quelquefois qui font couvrir les jumens pour développer leur ardeur amoureuse.

Quand les chaleurs se manifestent, soit naturellement, soit sous une influence artificielle, elles ont une durée variable et se renouvellent périodiquement pendant un certain temps, mais en diminuant d'intensité et de longueur. Il est avantageux de satisfaire les femelles lors de leurs premières chaleurs, car chez quelques-unes elles ne se reproduisent qu'à des époques très éloignées; et si l'on est obligé d'attendre le retour de ces chaleurs pour faire couvrir les cavales, on court les chances de tous les inconvéniens qui résultent des saillies tardives.

Maintenant se présente la question de savoir si les saillies peuvent être répétées tous les ans ou si les jumens ne doivent porter que de deux années l'une. Si l'on consulte en cela le vœu de la nature, on se décidera pour l'affirmative, car il est d'observation que les jumens saillies 8 ou 10 jours après le part ne retiennent jamais plus sûrement. Nous devons ajouter que ces femelles ne paraissent pas souffrir d'être à la fois mères et nourrices, que les poulains de lait n'en pâtissent pas sensiblement; nous ajouterons encore que la fécondation n'étant pas a baucoup près aussi assurée dans les jumens que dans les autres femelles, la reproduction serait insuffisante, si, à cette cause qui diminue déjà beaucoup le nombre des poulains, s'ajoutait l'habitude de ne faire couvrir les jumens que tous les deux ans. De bons alimens, en quantité suffisante, donnés aux jumens et aux poulains, le ménagement que l'on apporte dans le travail des mères, permettent d'activer la reproduction sans que la santé et la bonté des races en souffrent la moindre altération. Aussi cette règle ne doit-elle souffrir que très peu d'exceptions.

§ I. — Nombre des femelles auxquelles un mâle peut suffire dans l'espèce équestre.

On ne peut fixer *à priori* le nombre des femelles qu'un étalon peut féconder. La puissance de saillir est en effet variable en intensité dans les différens étalons, et aucun signe extérieur, aucun caractère particulier ne peut en donner la mesure.

On reconnaîtra qu'un étalon peut saillir deux fois par jour, lorsque le temps de la saillie ne sera pas plus prolongé le soir que le matin; mais s'il en est autrement, si le lendemain surtout la monte est sensiblement plus longue que la veille, on en tirera cette conséquence nécessaire que l'étalon ne peut, sans risquer d'être bientôt ruiné, saillir aussi fréquemment. La durée de la monte étant prise pour mesure de la puissance de l'étalon, on ne devra pas s'en laisser imposer par son ardeur, par la promptitude avec laquelle il se jette sur la jument, mais le juger dans l'action même.

Quelques étalons ne peuvent saillir que de deux jours l'un. Quant à la jument, elle est saillie trois ou quatre fois au plus, à deux ou trois jours d'intervalle, ou à des intervalles plus longs. Moins ardente que l'étalon, elle le repousse dès que ses feux sont apaisés et qu'elle est fécondée. C'est de l'instinct, car le coït après la fécondation est fréquemment suivi de l'avortement. Quelques jumens font exception à cette règle;

on a remarqué qu'en général ce sont celles dont la poitrine est délicate.

En résumé donc, on ne peut fixer rigoureusement à l'avance le nombre de jumens que les étalons peuvent couvrir. Dans le doute, il ne convient pas de s'exagérer leurs qualités prolifiques, tant à cause du mâle qu'il faut ménager, surtout s'il a beaucoup de valeur, qu'en raison des chances relatives à la fécondation des jumens. Cependant si l'on fait attention que, laissés en liberté avec des jumens, les étalons peuvent souvent saillir plus de 2 à 3 fois par jour, témoin cet étalon dont parle M. Huzard fils, et qui avait sauté 17 fois la même jument dans un seul jour; si l'on remarque en outre que les étalons de grosse race, appartenant à des cultivateurs, couvrent jusqu'à 100 jumens dans une saison, on pourra penser que, s'il ne convient pas dans les haras royaux d'imiter ces pratiques, il faudrait ne pas toujours ménager les étalons autant qu'on le fait, quand beaucoup de jumens se présentent à la fois bien préparées dans les stations. L'infécondité reprochée à certains des étalons de l'administration semble bien plutôt provenir de leur état d'embonpoint excessif, du repos presque complet dans lequel ils restent, que de leur épuisement par la monte et par l'âge.

§ II. — Précautions à prendre pour diriger l'opération de la monte.

L'acte de l'accouplement s'effectue de deux manières différentes, suivant que les animaux sont libres ou maintenus par des liens; de là la distinction à établir entre *la monte en liberté* et la *monte à la main, ou à l'attache.*

A. — Monte en liberté.

Les animaux en liberté ne se livrent à l'accouplement que lorsqu'ils y sont sollicités de part et d'autre par leurs penchans, les lois de la nature ne sont pas violées et la copulation est plus souvent fécondante. Aussi est-il d'observation que la méthode de la monte en liberté est celle qui donne le plus grand nombre de poulains. Toutefois, de graves inconvéniens empêchent d'adopter généralement cette méthode.

Dans la monte en liberté, l'étalon peut préférer une des jumens à toutes les autres, féconder celle qui fait l'objet de son choix et en laisser d'autres stériles; souvent aussi, lorsque les jumens ne sont pas complétement en chaleur ou sont chatouilleuses, elles se refusent à tout accouplement, ruent contre l'étalon qui veut les approcher, le rebutent et peuvent le blesser. Enfin les jumens dédaignées par l'étalon, jalouses de celles qu'il affectionne, les frappent, les tourmentent, les blessent, et peuvent mettre ainsi obstacle à la fécondation.

B. — Monte à la main.

Dans le procédé de la monte à la main, la jument, coiffée d'un licol et pourvue d'une bricole, est amenée sur un terrain uni, sec et solide. Ses deux membres postérieurs sont entravés, et les longes qui passent dans les anneaux des entraves se croisent en diagonale sous le ventre, ou glissent de chaque côté du corps pour venir se fixer par un nœud coulant de chaque côté de la bricole; la queue est tressée, soulevée et maintenue par une ficelle qui s'attache à la bricole. La jument est tenue à la main par un palefrenier qui lui tient la tête haute. Outre tout cet appareil, on est quelquefois obligé, lorsque la jument est très chatouilleuse, de lui mettre un torsnez.

La femelle étant ainsi disposée, un palefrenier amène l'étalon qu'il maîtrise avec le caveçon; il le conduit à petits pas, lui fait décrire un ou plusieurs cercles autour de la cavale, et l'empêche de s'enlever toutes les fois qu'il fait des pointes; mais il se garde bien de continuer à tirer sur la longe lorsque l'étalon, plein d'ardeur, est tout-à-fait dressé sur ses jarrets, parce que, toujours entraîné à se soustraire à la résistance qu'il éprouve, il pourrait se renverser.

C'est une précaution indispensable, de ne pas laisser monter l'étalon avant que l'érection ne se soit manifestée. On lui donne alors plus de liberté en lâchant la longe et on l'admet à l'action. Au moment où il se cabre, un des hommes doit saisir le membre et le diriger dans la vulve, en écartant la queue, si elle n'a pas été tressée et disposée comme nous l'avons indiqué. Dans le moment de la copulation, l'étalon exécute des mouvemens redoublés et précipités de sa croupe, et l'on est averti de l'époque de l'éjaculation par les efforts qu'il fait pour s'introduire plus avant, par le frémissement convulsif de sa queue et ensuite par un état d'abattement tel qu'il laisse pencher sa tête sur les côtes de la cavale. Lorsque l'acte est accompli, on avance la jument d'un pas, et le palefrenier qui tient l'étalon l'empêche d'avancer sur elle, et le fait descendre doucement et sans reculer.

Tel est le procédé de la monte en main.

Il a l'avantage de ménager les étalons, d'éviter les accidens que peut entraîner la monte en liberté. C'est le seul qui doive être employé pour les étalons de prix.

Pour les gros étalons de trait, il est des cultivateurs qui emploient bien moins de précautions et de contraintes. Deux pieux enfoncés en terre conservent de hauteur environ trois pieds et demi. On les place à six à huit pieds l'un de l'autre, on les réunit par une forte traverse. La jument et l'étalon sont amenés de chaque côté de cette barrière; la jument est mise en rapport avec l'étalon, d'abord par la tête, ensuite par la croupe; et si elle est jugée en état de recevoir le mâle, elle est couverte sur-le-champ. Souvent l'opération se fait au moment où la jument revient du travail; elle est conduite à l'écurie et prend son repas pour retourner ensuite au travail. Mais il vaut mieux lui laisser une journée de repos et de tranquillité.

Moins on garrottera les jumens, moins on les contraindra, mieux cela vaudra. Pour éviter cet état de contrainte, comme aussi les inconvéniens de la monte en liberté, les Allemands ont adopté dans quelques haras une méthode que M. Huzard fils décrit ainsi. Ils préparent pour la monte une espèce de rotonde en bois couverte ou non couverte; cette rotonde est assez grande pour que les animaux y tiennent à l'aise, mais non pas assez pour

qu'ils puissent y trotter. C'est dans cette rotonde qu'on place la jument, après s'être assuré par le boute-en-train qu'elle était bien disposée à recevoir le mâle; l'un et l'autre sont déferrés préalablement et abandonnés dans cette place jusqu'à ce que la saillie ait été faite; une lucarne donne la facilité d'examiner comment les choses se passent. L'étalon et la jument conservent seulement un licol et une courte longe pour qu'on puisse facilement les reprendre après l'acte de la saillie. M. Huzard ajoute qu'il a entendu dire beaucoup de bien de cette méthode dans quelques haras d'Allemagne. Mais il a aussi raison de dire que quelquefois la monte à la main devient indispensable. Tel est le cas où l'étalon et la jument sont d'un caractère méchant. Tel est le cas encore où les animaux que l'on veut accoupler sont de taille inégale. La monte doit alors avoir lieu sur un terrain en pente, et l'animal le plus petit être placé sur la partie la plus élevée.

Autrefois, lorsque l'acte de l'accouplement était accompli, on avait recours, pour faire retenir les jumens, à différens moyens que l'on croyait efficaces. C'est ainsi qu'on prescrivait de leur jeter un seau d'eau fraîche sur le dos, ou bien de les passer à l'eau, ou bien encore de les forcer à des courses rapides, ou de leur frotter le dos avec un bâton. Aujourd'hui l'on a fait justice de tous ces moyens toujours inutiles et quelquefois nuisibles. Après l'acte de l'accouplement, la jument fécondée qui ne vit pas en liberté doit être reconduite dans sa stalle et laissée seule et tranquille.

Section VII. — *De la gestation.*

On appelle gestation ou plénitude l'état de la femelle qui porte en elle le produit de la fécondation.

Dans les premiers mois qui suivent l'accouplement, l'état de plénitude de la jument ne s'annonce pas par des signes bien apparens. Le plus souvent les chaleurs cessent dans la cavale qui a conçu; mais ce signe n'atteste pas la conception d'une manière irrécusable, puisqu'il n'est pas très rare de voir l'état du rut se continuer dans la jument fécondée, comme aussi de le voir disparaître après l'accouplement dans la jument stérile.

Ce n'est guère que six mois après la monte que des signes non douteux permettent de prononcer sur l'état de plénitude. A cette époque, en effet, son ventre a acquis de l'ampleur, il est avalé, les flancs sont creux et cordés. Les muscles de la croupe affaissés laissent l'épine susacrée se dessiner en relief. Les hanches et la base de la queue apparaissent aussi plus saillantes. La colonne dorsale semble fléchie. Mais de tous les signes qui dénoncent la gestation dans une jument, le plus probant est celui que fournit le fœtus lui-même. Les mouvemens qu'il exécute dans la matrice sont quelquefois assez sensibles au flanc droit pour que la vue puisse les saisir. C'est surtout lorsque la mère est couchée sur le côté gauche, qu'elle se trouve dans les conditions les plus favorables pour être examinée; car alors l'utérus, repoussé par les grosses courbures intestinales, est plus rapproché du flanc droit, et les mouvemens qui s'y passent plus perceptibles dans cette région. Pour rendre les mouvemens du fœtus plus apparens, on fait boire à la mère de l'eau très fraîche. Il est d'observation que, lors de l'introduction de ce liquide dans l'estomac, le fœtus exécute des mouvemens plus prononcés qui semblent accuser l'état de malaise où on le met par l'abaissement de la température. Il ne faut donc pas abuser de ce moyen qui pourrait devenir nuisible au jeune animal.

Dans le cas où, après cet examen, on aurait encore quelques doutes sur l'état de la jument, on pourrait alors avoir recours à l'exploration directe, soit en appliquant la main sur les parois du flanc droit, soit en l'introduisant dans le rectum. Dans l'exploration du flanc, on doit avoir la double précaution : 1° de ne pas exercer une pression trop forte, qui pourrait être préjudiciable au fœtus, 2° de se mettre hors des atteintes des coups de pied ou des morsures de la cavale qui, assez souvent, cherche à se défendre de ces attouchemens. L'exploration rectale est une opération extrêmement délicate qui exige de la part de celui qui la pratique des connaissances qui ne se rencontrent que dans les hommes de l'art.

Dans les derniers mois de la gestation, d'autres signes viennent s'ajouter à ceux que nous venons d'énumérer; la jument devient plus lente dans ses mouvemens, elle ne se livre plus à des allures rapides, ou, si elle y est contrainte, elle écarte, dans la progression, ses membres postérieurs l'un de l'autre. Enfin, lorsqu'approche l'époque du part, ses mamelles se développent, se tuméfient, et laissent suinter par l'extrémité de leurs mamelons des gouttelettes laiteuses.

Ces changemens physiques ne sont pas les seuls qu'éprouve la cavale dans l'état de plénitude; son caractère subit aussi des modifications. Elle, naguère si ardente, si fougueuse, si impatiente du frein, supporte maintenant avec douceur les contraintes de la domesticité. Si elle est abandonnée dans des pâturages avec d'autres jumens, elle s'isole, recherche la solitude et le repos, et instinctivement s'abstient de tous les mouvemens qui pourraient exercer une fatale influence sur son petit.

L'état de plénitude de la jument ne la rend cependant pas impropre à toute espèce d'exercice ou de travail; bien au contraire, le travail, lorsqu'il est modéré et continu, ne saurait que lui convenir. Il la tient toujours un peu fatiguée, l'empêche par là de se livrer à ces mouvemens brusques et désordonnés par lesquels les chevaux manifestent leur gaîté au sortir de l'écurie, et la préserve ainsi des conséquences fâcheuses qui peuvent en résulter tant pour elle que pour son petit. Le travail modéré a, en outre, l'avantage d'exciter l'appétit et d'activer l'énergie des forces digestives, qui doivent suffire, dans la jument pleine, au double entretien de la mère et du petit. Aussi est-il nécessaire de bien nourrir les jumens pleines qui travaillent, surtout lorsque la jument pleine allaite un poulain. Une nourriture qui convient très bien aux jumens pleines, c'est ce que les Anglais appellent *mash;* c'est un mélange de deux proportions d'orge et d'une d'avoine concassées, sur lequel on a versé de l'eau bouillante et

que l'on donne aux animaux à la température tiède. On se sert aussi des féveroles concassées pour le même usage. Ces alimens, d'après M. Huzard fils, dont l'ouvrage nous fournit souvent des matériaux, sont moins stimulans que l'avoine, mais n'en sont pas pour cela moins nourrissans.

Tout ce que nous venons de dire sur le travail et l'alimentation, n'a rapport, bien entendu, qu'aux cavales qui vivent dans une stabulation permanente ; car pour celles qui habitent toujours les herbages, l'exercice auquel elles se livrent dispense de les soumettre au travail, et d'ailleurs la nourriture peu substantielle qu'elles prennent ne suffirait pas aux pertes. Quant aux jumens soumises à un régime mixte, c'est-à-dire tantôt à l'écurie, tantôt aux pâturages, pour elles le travail doit être plus léger encore que pour les premières.

Le travail doit aller en diminuant pour les jumens à mesure qu'elles approchent du terme de la gestation, et il doit cesser quelque temps avant la mise-bas. On doit se contenter alors de promener souvent la jument pleine au pas, afin de lui permettre de respirer un air pur, car il est souvent vicié et malsain dans les écuries ; mieux vaudrait encore, si la saison et les localités le permettaient, l'abandonner libre dans un enclos ou dans un pâturage. Mais si la saison était trop froide, ou si l'on n'avait pas d'enclos à sa disposition, on devrait alors la laisser libre dans une écurie assez chaude et bien aérée.

Enfin, une dernière indication à donner qui n'est pas moins essentielle, bien qu'elle soit souvent négligée, c'est d'apporter le plus grand soin au pansement des bêtes pleines. Personne n'ignore l'heureuse influence qu'exerce un pansement régulier et bien fait sur la santé des chevaux, et le négliger, c'est se priver à plaisir d'un moyen puissant pour donner à la cavale des qualités précieuses, telles que la finesse et le lustre de la peau, la sécheresse des articulations, etc., qualités qu'elle doit léguer en héritage à ses descendans.

SECTION VIII. — *De la mise-bas.*

La *mise-bas*, le *part* ou la *parturition*, est l'acte par lequel le fœtus, développé pendant la période de la gestation dans l'intérieur de la matrice, en est expulsé avec ses annexes au terme de cette période.

Le terme le plus ordinaire de la gestation dans les jumens est de 330 jours, le plus faible de 287 et le plus fort de 419.

L'époque de la mise-bas s'annonce dans la cavale par des signes non douteux et faciles à saisir. Quelques jours avant le part, le ventre est entièrement avalé, les flancs sont creux, la colonne vertébrale tout-à-fait voussée en contre-bas; les mamelles gonflées sont dures et sensibles, et laissent écouler à la pression un liquide gluant, visqueux, sans couleur; c'est le premier lait ou colostrum. La vulve gonflée et dilatée donne écoulement à une humeur muqueuse quelquefois sanguinolente. Souvent la jument se pose comme pour uriner, mais les efforts qu'elle fait n'aboutissent qu'à l'expulsion de quelques gouttes d'urine qui sortent avec le liquide visqueux dont nous venons de parler. Ses membres postérieurs sont engorgés, sa marche est pénible et chancelante.

Lorsque l'acte de la mise-bas va s'opérer, la jument est dans une agitation presque continuelle qui dénonce un grand malaise; elle change souvent de position, se couche, se relève pour se coucher encore; puis sa queue, qui d'abord était agitée de mouvemens continuels, est bientôt maintenue droite. Alors commencent les efforts par lesquels le produit de la fécondation, arrivé à l'époque où il peut vivre de sa vie propre, doit être expulsé de l'organe qui le renferme. Le premier effet de ces efforts expulsifs est de faire apparaître à l'ouverture de la vulve un corps de forme arrondie, sorte de vessie formée par les membranes qui enveloppent le fœtus et renfermant les eaux dans lesquels il nage. C'est à cette vessie qu'on donne vulgairement le nom de *bouteille*. On la voit souvent sortir et rentrer à plusieurs reprises. Bientôt elle se crève et les liquides qu'elle renferme, s'écoulant au dehors, lubrifient les parois du détroit vulvo-utérin. Les voies étant ainsi préparées, on ne tarde pas à voir apparaître les membres antérieurs du fœtus, puis le bout de sa tête qui est allongée sur ces membres. Par cette position, les parties antérieures du jeune sujet représentent assez bien un cône qui, poussé toujours vers l'ouverture extérieure par les efforts expulsifs de la mère, doit successivement dilater et agrandir cette ouverture et se frayer une issue. Ainsi l'on voit successivement apparaître les sabots antérieurs, puis les phalanges, puis les métacarpes, puis le bout du nez. Au moment où le thorax et les épaules se présentent à l'orifice de la vulve, on voit la bête redoubler d'efforts pour faire franchir le détroit vulvo-utérin à ces parties dont le diamètre est considérable et disproportionné à l'ouverture par laquelle elles doivent passer. C'est là le temps le plus long de la parturition, celui qui exige le plus d'efforts de la part de la mère et lui cause le plus de douleur; une fois cette difficulté surmontée, toutes les parties postérieures sortent sans efforts, et le jeune sujet glisse jusqu'à terre sur les jarrets de sa mère. Le cordon ombilical se rompt ordinairement au moment où le jeune sujet arrive à terre. Si cette rupture n'a pas lieu de cette manière, ou bien elle s'effectue par les mouvemens qu'exécute le poulain en se débattant, ou bien la mère le coupe avec ses dents, ou bien, enfin, les personnes présentes au moment du part le déchirent en le tordant. Dans aucun cas l'hémorragie n'est à craindre, et la ligature du cordon est toujours inutile. Quelquefois la jument pouline étant couchée, cette position est peut-être moins favorable à l'exécution prompte du part, mais n'y met cependant pas obstacle.

C'est ainsi que s'effectue le plus ordinairement l'acte de la parturition; mais quelquefois les seuls efforts de la nature sont impuissans à la produire, et les femelles ont besoin de secours étrangers pour mettre au jour le produit de leur conception ; mais ces secours doivent être éclairés. Nous ne les décrirons pas ici (*Voir* art. *Chirurgie*). Il nous suffit de dire que, toutes les fois que le part se prolonge, on doit avoir recours aux lumières d'un vétérinaire.

Toutefois, il est quelques indications que, sans être vétérinaire, on peut remplir pendant et après l'acte de la parturition.

Lorsqu'on s'aperçoit que les efforts expulsifs sont plus violens qu'ils ne devraient l'être, on peut donner à la jument quelques lavemens d'eau tiède qui déterminent le rejet des matières que contenait le rectum. Il peut être bon quelquefois de faire dans le vagin des injections adoucissantes qui calment la douleur dont cette région est le siége lors d'une première parturition.

Après la mise-bas naturelle, la jument bien bouchonnée doit être revêtue de couvertures; on lui donne de l'eau blanche tiède, pour calmer la soif ardente dont elle est ordinairement dévorée, et puis on la laisse tranquille et seule dans sa stalle. Les jumens qui vivent dans les pâturages exigent moins de soins. Toutefois, c'est une bonne précaution que de construire au milieu des pâturages, soit de petites écuries, soit des murs qui protégent les mères et les petits contre l'intempérie des saisons.

Section IX. — *De l'avortement.*

L'avortement est l'expulsion hors de la matrice d'un fœtus qui ne se trouve pas dans les conditions nécessaires pour vivre de sa vie propre. Ainsi, d'après cette définition, quelle qu'ait été la durée de la gestation, si le fœtus sortant du sein de sa mère n'est pas viable, ou s'il est déjà mort, il y a *avortement*, tandis qu'il y a parturition s'il réunit toutes les conditions pour vivre. Il est donc utile d'établir une distinction entre l'avortement et la parturition prématurée.

L'étude des causes de l'avortement est d'une haute importance, car elle trace aux cultivateurs la marche qu'ils doivent suivre pour en éviter l'influence. Cependant la plupart de ces causes sont ignorées dans nos campagnes et chez les éleveurs, où l'on regarde encore l'avortement comme un de ces malheurs qu'il faut attribuer à quelque chose de surnaturel, parce qu'on ne peut saisir le rapport qui existe entre les causes réelles et leur effet est rarement immédiat.

Nous essaierons dans ce chapitre de mettre ces causes en évidence.

Les causes qui occasionnent l'avortement sont générales et particulières. Sous l'influence des causes générales, l'avortement est enzootique ou épizootique; sous l'influence de causes particulières, il est sporadique.

§ I. — De l'avortement enzootique et épizootique, et de ses causes.

Les causes générales de l'avortement sont : 1° les années pluvieuses, 2° une alimentation insuffisante, ou de mauvaise qualité, 3° une alimentation trop substantielle, 4° un mâle trop fort pour les femelles, 5° la contagion.

1° *Années pluvieuses.*

C'est un fait d'observation qu'à la suite des années pluvieuses les femelles sont fréquemment exposées à avorter; en voici la raison.

On sait que les effets appréciables d'une atmosphère humide sont la faiblesse générale de l'économie, la mollesse et la pâleur de tous les tissus. Les éliminations aqueuses sont à peu près nulles sur les surfaces pulmonaire et cutanée; l'air est moins vivifiant et le principe aqueux qui surabonde dans l'atmosphère et dans les plantes agit sur la constitution des animaux par toutes les surfaces, par toutes les voies. De toutes parts donc le sang, déjà peu vivifié, reçoit ou retient des molécules aqueuses qui le délaient, le rendent plus séreux, moins excitant et moins réparateur pour les organes. Or, si tel est l'effet produit sur les animaux en général, combien ne doit-il pas être plus marqué sur les femelles dans l'état de plénitude, lorsqu'il s'ajoute à la cause puissante de débilitation et d'appauvrissement qu'elles portent déjà en elles. Voyons maintenant comment la débilitation de toute l'économie peut expliquer l'avortement. Si tous les organes sont privés de leur tonicité normale, l'utérus, participant de cet état général de relâchement et de mollesse, perdra ses connexions intimes avec le fœtus qui s'est développé dans sa cavité. Si tous les organes ne trouvent pas dans le sang les matériaux suffisans pour leur réparation, à plus forte raison ces matériaux manqueront à l'utérus pour la composition du nouvel être qu'il recèle. Qu'arrive-t-il alors? tantôt, avant le terme ordinaire, le fœtus est rejeté hors de la matrice, tantôt c'est à terme que cette élimination a lieu, mais le fœtus n'est pas viable. Dans le premier cas, les connexions et les adhérences des enveloppes fœtales avec les parois de la matrice ont été rompues par suite de la laxité générale des organes de la mère; dans le second cas, le fœtus n'a pu trouver dans un sang appauvri et altéré des matériaux suffisans pour la composition de ses organes, et n'est pas encore assez développé.

2° *Alimentation insuffisante ou mauvaise.*

Cette cause agit dans le même sens que l'autre et produit les mêmes effets. Le sang, se trouvant incomplétement réparé, ne possède pas les propriétés nécessaires pour la composition et la nutrition des organes; de là la pâleur, la mollesse des tissus, leur nutrition incomplète, de là enfin l'avortement.

3° *Alimentation trop substantielle et trop abondante.*

Cette cause, bien que tout-à-fait contraire à celle que nous venons d'examiner, peut comme elle produire l'avortement.

Lorsqu'un animal est nourri avec des alimens riches en principes nutritifs, le chyle, résultat de la digestion, abondant et riche lui-même en principes excitans, communique au sang les propriétés dont il jouit et le rend plus épais, plus rapidement coagulable et d'une circulation moins facile. De là un surcroît d'excitation et de vitalité dans toute l'économie, mais aussi une prédisposition aux inflammations et aux congestions, surtout dans les organes où le système vasculaire est très développé, comme l'utérus et le placenta. Dans ce cas, pour peu que la congestion soit violente et s'accompagne d'apoplexie, il s'opèrera une désunion entre l'utérus et le pla-

centa, et le fœtus, désormais privé de ses communications avec sa mère, devra être expulsé de son sein.

4° *Un mâle hors de proportion avec les femelles.*

Dans ce cas, le rapport de la cause à l'effet est trop appréciable pour qu'il soit nécessaire d'entrer dans aucuns détails pour l'expliquer.

5° *La contagion.*

On a été conduit à admettre la contagion comme cause d'avortement par l'observation de ce fait que, lorsque, dans de grandes réunions d'animaux, quelques femelles avortaient, il n'était pas rare d'en voir beaucoup d'autres avorter aussi. Il en est ici de l'avortement comme de beaucoup de maladies dues à l'influence de causes générales ; de ce qu'on les voit attaquer simultanément un grand nombre d'individus, on est tout de suite porté à conclure que c'est par contagion qu'elles étendent ainsi leurs ravages. Mais bientôt un examen plus attentif démontre que les propriétés contagieuses de ces maladies sont tout au moins problématiques, et que le plus souvent la simultanéité de leur apparition résulte de l'influence d'une même cause sur plusieurs individus à la fois.

Il en est de même pour l'avortement, et si plusieurs femelles avortent en même temps dans une ferme, on peut le plus souvent l'expliquer par une des causes générales que nous venons de signaler. Il est des cas cependant où l'avortement, sans être le résultat de la contagion, peut se communiquer aux femelles pleines d'une même écurie lorsque l'une d'elles vient à avorter. Alors il y a *infection* de l'air par les miasmes provenant de la décomposition, soit des enveloppes fœtales, soit des liquides qui environnaient le fœtus, soit du fœtus lui-même. La présence de ces miasmes dans l'air peut exercer une influence pernicieuse sur le sang des bêtes pleines, l'altérer et déterminer par là des congestions utérines non moins dangereuses que les congestions résultant d'une trop bonne alimentation. Il est donc d'indication d'éloigner de l'écurie la bête qui vient d'avorter et de nettoyer la place qu'elle occupait.

§ II. — De l'avortement sporadique et de ses causes.

Le plus souvent, surtout dans les jumens, l'avortement se montre à l'état sporadique. Les causes qui peuvent le déterminer sont :

1° Les violences extérieures, telles que les heurts dans les brancards, ou par le timon des voitures, les coups d'éperons trop subits, les pressions en passant par des portes trop etroites;

2° Les efforts violens, soit que l'on soumette les femelles dans les derniers mois de la gestation à des travaux pénibles, soit qu'on les lance à des allures trop rapides, soit qu'il leur faille dépenser beaucoup de force musculaire pour traverser les bourbiers et les fondrières qui se rencontrent souvent dans les pâturages;

3° L'introduction d'une boisson trop froide dans l'estomac, surtout lorsque les femelles sont en sueur;

4° Les indigestions. L'avortement s'explique dans ce cas par la pression que fait éprouver au fœtus l'accumulation de matières alimentaires ou de gaz dans les courbures intestinales, et par les contractions violentes des parois abdominales que détermine la douleur des coliques;

5° Les maladies. C'est un fait d'observation que la co-existence d'une maladie grave avec l'état de plénitude de l'utérus est une cause presque inévitable d'avortement, soit que le sang, détourné en grande partie par l'organe irrité, n'arrive plus en assez grande abondance à l'utérus, soit enfin que l'effet soit mécanique, comme par exemple les secousses que la toux fait éprouver au fœtus pendant certaines maladies de poitrine;

6° L'excès de repos qui détermine la pléthore sanguine, et par suite des congestions sur l'utérus;

7° La monte des femelles en état de plénitude, ou la présence à leur voisinage d'un mâle qui les tourmente et détermine la réapparition des chaleurs;

8° La frayeur causée par le tonnerre ou les explosions violentes et soudaines;

9° La constitution des femelles. Certaines jumens d'un tempérament lymphatique et mou sont plus prédisposées à l'avortement; chez elles il n'est ni accompagné, ni précédé, ni suivi d'aucun signe maladif. On doit rejeter comme impropre à la reproduction toute femelle dans laquelle l'avortement ne reconnaît pas d'autre cause qu'une disposition particulière.

Telles sont les causes qui peuvent déterminer l'avortement dans les femelles des animaux domestiques. Ces causes étant signalées, tous les soins des éleveurs doivent tendre à les éviter, puisque l'accident qu'elles produisent a les graves inconvéniens : 1° de faire perdre au propriétaire le fruit de ses peines et de ses avances; 2° de l'obliger parfois à laisser la jument sans être couverte pendant une année, afin de lui laisser le temps de se remettre des suites de l'avortement; 3° de rendre souvent les jumens impropres à reproduire pour le reste de leur vie, puisqu'il a été observé que les femelles qui ont avorté une fois sont rarement susceptibles d'être fécondées; et si elles conçoivent encore, elles ont conservé une fatale prédisposition à avorter de nouveau. Nous ne parlons pas ici des autres suites graves de l'avortement, telles que l'hémorragie, les renversemens du vagin et de la matrice, et les maladies dont il peut être cause. Nous renvoyons à ce sujet aux articles de pathologie et de chirurgie.

§ III. — Symptômes et signes qui peuvent faire prévoir l'avortement.

Rien ne peut faire prévoir l'avortement lorsqu'il a lieu au terme ordinaire de la gestation; mais lorsqu'il a lieu avant cette époque, quelques signes le précèdent et l'annoncent. La jument est triste, ses mamelles sont flétries, son flanc creux; elle éprouve des envies fréquentes d'uriner et de fienter: puis enfin ses efforts expulsifs finissent par

faire apparaître la bouteille, bientôt suivie du fœtus. Lorsque depuis quelque temps déjà le petit sujet est mort dans la matrice, il s'écoule par la vulve un liquide sanguinolent et fétide.

Les phénomènes qui accompagnent l'avortement sont les mêmes que ceux de la parturition et la jument réclame les mêmes soins.

Après l'avortement, lorsque les mamelles s'emplissent et deviennent douloureuses, l'indication est de traire la jument pendant plusieurs jours.

Section X. — *De l'allaitement, du sevrage, et des soins à donner au poulain.*

§ Ier. — De l'allaitement.

A peine le nouveau sujet est-il venu au monde qu'il devient l'objet des soins de sa mère. Poussée par son instinct, la jument le débarrasse d'un enduit muqueux qui forme une couche assez épaisse sur sa peau. Celles qui mettent bas pour la première fois négligent parfois ce soin. Il faut dans ce cas saupoudrer le poulain de sel de cuisine bien écrasé, ou de farine d'orge ; alors la mère ainsi appétée ne tarde pas à le lécher, et s'il n'en était pas ainsi, il faudrait l'essuyer et le sécher.

Les poulains ont ordinairement assez de force pour pouvoir se dresser sur leurs membres immédiatement après la naissance, et s'élever ainsi à la hauteur des mamelles et les saisir; si les premiers efforts étaient infructueux, il faudrait les y aider. Souvent la jument chatouilleuse, surtout lorsqu'elle a mis bas pour la première fois, est irritée par les attouchemens de son petit et cherche à s'y soustraire. Dans ce cas on doit détourner son attention, en la caressant et lui donnant à manger quelque chose qu'elle aime beaucoup. Du reste ces précautions ne sont utiles que dans les premiers moments, plus tard la femelle s'accoutume à cette sensation.

Lorsque le petit a souffert, soit pendant son séjour dans la matrice, soit pendant la parturition, il est alors faible et chancelant, et quelques heures après la naissance il n'a pas encore assez de force pour se tenir debout et chercher à téter; il faut dans ce cas traire sa mère et lui faire avaler le lait encore chaud; c'est le meilleur fortifiant qu'on puisse lui donner.

Il est avantageux que, pendant les premiers jours, le jeune poulain habite un local un peu chaud, et qu'il ne soit pas séparé de sa mère pour qu'il puisse constamment se réchauffer à son contact. On ne pourra cependant pas agir ainsi lorsque la jument, pleine d'aversion pour son poulain, cherche à l'eloigner à coups de dents et à coups de pieds. On le placera dans une stalle voisine, de manière que la mère puisse le voir ou le sentir, mais non le maltraiter, et lorsqu'on l'amènera près d'elle pour le faire téter, on surveillera attentivement tous les mouvemens de cette dernière. Il est rare, du reste, que ces précautions soient longtemps nécessaires, et la jument la plus méchante devient bientôt aussi bonne mère que les autres.

Quelque temps après la naissance le poulain accompagne déjà sa mère dans ses promenades ou ses travaux ; mais l'exercice qu'on peut lui permettre doit toujours être en rapport avec ses forces. Lorsque la jument est employée à des travaux longs ou rapides, le petit poulain ne doit pas la suivre. Du reste, il sera bon d'habituer de bonne heure la mère à cette séparation, parce qu'autrement l'état d'inquiétude et de tourment qui pourrait en résulter pour elle exercerait sur la sécrétion de son lait une fâcheuse influence. Le poulain séparé de sa mère est mis avec d'autres s'il est possible, et dans le cas contraire, il est enfermé dans une écurie un peu sombre. La privation de la lumière l'empêche de se tourmenter et de se livrer à des ébats pendant lesquels il pourrait se blesser. La jument qui allaite doit être bien nourrie, car c'est la bonne nourriture qui fait le bon lait, et c'est le bon lait qui fait les bons poulains.

Une nourriture qui convient bien aux jumens nourricières est celle qui leur est fournie à l'époque du printemps par les bons pâturages non marécageux. C'est par cette raison que les éleveurs doivent faire saillir leurs jumens, comme nous l'avons indiqué, dans les mois de mars, avril, et mai, afin qu'elles mettent bas au moment où les pâturages ne tardent pas à leur fournir en grande abondance les matériaux de leur nutrition. En outre, les poulains qui viennent au monde à cette époque s'habituent de bonne heure à prendre des alimens verts qu'ils digèrent facilement et peuvent ainsi se passer plus tôt du lait de leur mère.

Toutefois, si la jument avait pouliné à une époque où la végétation n'est pas encore assez avancée pour qu'on puisse la nourrir au vert, il faudrait lui donner de bons alimens secs, avoine, orge, etc., et dans tous les cas les *mashes* des Anglais, qui sont très nutritifs et augmentent la sécrétion laiteuse.

Lorsque le poulain se trouve privé de sa mère avant l'âge d'être sevré, il faut avoir recours pour le nourrir à l'allaitement artificiel, ou bien substituer à sa mère une autre jument nourrice. Lorsqu'on prend le parti de le nourrir avec du lait sans le faire téter, il suffit de lui mettre le doigt ou un chiffon trempé de lait dans la bouche, il commence à sucer et boit ensuite. Il n'est pas aussi facile de substituer à la mère une nourrice étrangère. Souvent cette dernière n'est pas disposée à adopter le nouveau nourrisson qu'on lui donne; elle le repousse et le maltraite. C'est par des caresses et de la patience qu'on peut vaincre ses répugnances et l'amener à avoir autant d'attachement pour son poulain d'adoption que pour celui qu'elle aurait mis au monde.

§ II. — Du sevrage.

Le sevrage est la cessation de l'allaitement et la substitution des alimens solides au lait dont le poulain faisait sa nourriture. L'époque du sevrage ne saurait être déterminée d'une manière invariable. Ordinairement, c'est vers l'âge de 6 mois; à cette époque, en effet, les organes digestifs sont déjà habitués à l'élaboration des alimens solides, car même à l'écurie le poulain ne fait pas sa nourriture exclusive du lait de sa mère. A un mois déjà il mange de l'herbe ou du foin délicat, et dans quelques pays, et pour des races précieuses

on lui donne de l'avoine dont la mastication n'est pas nuisible, ainsi qu'on l'avait pensé d'abord par le seul examen de l'appareil dentaire. L'état de vacuité ou de plénitude des jumens est la principale cause qui apporte des différences dans la durée de l'allaitement. Quand les jumens n'ont pas été couvertes, ou quand après avoir été couvertes elles n'ont pas retenu, l'allaitement peut se prolonger sans inconvénient pour la mère et avec un peu d'avantage pour le poulain. Dans le cas contraire, le sevrage peut se faire à six mois, et quelquefois plus tôt; et si le poulain est bien nourri, il n'en souffre pas. Le sevrage expose en même temps la mère à moins d'accidens; la sécrétion laiteuse a déjà sensiblement diminué, à cause du travail de la gestation; elle a de la tendance à se supprimer, en sorte que le sevrage n'exige aucune précaution essentielle, si ce n'est la diminution graduelle de l'alimentation de la mère en même temps que s'augmente celle du poulain.

§ III. — Soins après le sevrage.

Dans la saison qui suit le sevrage, les poulains ne doivent pas, autant que cela se peut, être abandonnés libres dans les pâturages, comme on le fait dans quelques parties de la France. Cette méthode serait bonne s'ils étaient destinés à vivre en plein air pendant toute leur vie; mais il n'en est pas ainsi, et le cheval qui doit passer à l'écurie le temps qui ne doit pas être consacré au travail en supporte difficilement le séjour et est exposé à des maladies graves, lorsqu'il n'y a pas été habitué dès son jeune âge. D'ailleurs les plantes que leur fournissent les pâturages pendant l'hiver sont fort souvent insuffisantes à leur complète nutrition.

Les poulains seront donc enfermés dans des écuries, mais non pas maintenus à l'attache. On les laissera libres, séparés dans de grandes stalles; l'écurie devra être bien aérée et bien éclairée. Pour les habituer de bonne heure à souffrir les liens qui doivent un jour les maintenir attachés, on leur mettra autour de la tête un licol par lequel on les prendra et on les conduira quelquefois; puis pour les habituer à rester à l'attache, on commencera d'abord par les fixer au râtelier, ayant le soin d'y mettre une nourriture dont ils soient avides. C'est auprès de la mère que ces premières tentatives de soumettre le poulain à la servitude doivent être faites; là il reste plus tranquille.

Lorsque les poulains n'ont pas été peu à peu habitués à rester à l'écurie, et que cependant on est obligé de les y enfermer et de les y maintenir attachés, on doit porter sur eux une attention de tous les instans, car il est à craindre que, dans les mouvemens désordonnés auxquels ils se livrent, ils ne s'étreignent le cou ou les membres dans leurs longes et ne s'étranglent ou ne se blessent grièvement.

Dès que les poulains sont habitués au séjour de l'écurie, il faut les accoutumer à supporter sans se défendre les soins dont ils auront un jour besoin dans leur état de domesticité; on les brossera de temps en temps avec douceur, on leur lavera les membres, et on frappera sur la sole des sabots pour simuler les percussions du brochoir.

Pendant toute leur première année les poulains et les pouliches peuvent rester ensemble; mais passé ce temps, c'est-à-dire au printemps suivant, les animaux de sexe différent doivent être séparés, car alors l'influence des sexes commence à se faire sentir, et l'éveil qu'elle donne aux organes génitaux est pernicieux à leur croissance.

§ IV. — Deuxième année du poulain.

Au printemps qui commence la seconde année du poulain, la nourriture verte doit faire la base de son alimentation. A cette époque on lui rend la liberté dont il a été privé pendant l'hiver, et on l'abandonne de nouveau dans les pâturages, mais seulement pendant le jour; la nuit il doit rentrer dans une écurie, à moins qu'il n'existe dans l'enclos où il pâture un abri qui puisse le protéger contre les vents et les pluies. Dans ces écuries ou sous ces abris, les poulains doivent trouver la ration soit d'orge, soit d'avoine, soit de féveroles, qu'il est indispensable d'associer à leur nourriture verte; car, nous le répétons, c'est par le grain seul qu'on peut parvenir à donner aux poulains une bonne constitution.

Lorsque les pâturages sont gras, il ne faut pas y abandonner trop longtemps les poulains, si l'on veut que leurs formes soient sèches et élégantes; car nous avons déjà vu que sous l'influence d'une nourriture aqueuse le tissu cellulaire s'infiltre de sérosité, la peau devient épaisse et les crins grossiers et lourds. Les poulains ne seront donc abandonnés que tard dans de pareils pâturages, et ils en sortiront de bonne heure en automne, avant que les pluies n'aient rendu le sol humide, sous peine de les voir, comme dans le Cottentin, avec des extrémités épaisses et une tête commune.

Dans les petites exploitations où les pâturages manquent, il faut que les poulains aient tout au moins la jouissance ou d'un enclos ou d'une cour dans lesquels on pourra leur donner la liberté pendant une partie du jour; c'est la condition *sine quâ non* pour faire de bons poulains. S'ils ne peuvent jouir de la liberté pendant leur jeune âge, ils ne pourront acquérir les qualités qu'ils auraient dû posséder plus tard.

Dans les enclos, dans les pâturages ou dans les cours, jamais le poulain ne doit être limité dans ses mouvemens par les entravons comme on a malheureusement coutume de le faire dans certaines localités; c'est à cette cause qu'il faut souvent attribuer la détérioriation précoce d'un poulain de noble origine: mieux vaudrait encore le séjour à l'écurie

A la fin de cette seconde annee, pendant l'hiver, les poulains devront, comme l'année précédente, rentrer à l'écurie.

C'est alors qu'on continuera leur éducation déjà commencée; on les habituera à se laisser toucher, panser, lever les pieds, etc. Chaque poulain, suivant le service qu'il devra remplir un jour, sera habitué peu à peu à tous les harnachemens qu'il devra porter par la suite.

§ V. — Troisième année du poulain.

Dès que les poulains ont atteint leur troisieme année, ceux d'entre eux qui seront un jour propres aux services de trait peuvent

déjà être employés aux travaux des champs. Le travail ne peut nuire à leur développement, si leurs conducteurs n'abusent pas de leur ardeur.

Quant aux poulains qui par leur race sont propres à la selle, c'est une erreur de croire que, parce qu'ils ne seront propres à ce service qu'à l'âge de cinq ans, ils doivent jusque-là rester inutiles. C'est cependant cette croyance qui rend l'élève des chevaux de selle si inutilement dispendieuse. Il importe de rectifier cette erreur, car une fois que l'on sera bien convaincu que les chevaux destinés au service de la selle peuvent être utilisés dans leur jeune âge au travail du trait sans que ce travail leur soit nuisible, leur éducation sera plus fructueuse et plus souvent entreprise.

Et d'abord nous admettons, avec M. Huzard fils, qu'il y a toujours avantage à employer dès l'âge de deux ans et demi au travail du trait ceux des poulains qui, propres à la selle par leur race, semblent y être impropres par leur conformation et leurs allures. Quant à ceux qui promettent davantage, il est bon de les ménager jusqu'à l'âge de trois ans révolus; mais passé cette époque, ils peuvent être employés, sans préjudice pour leur service à venir, au travail du trait. Voici les motifs sur lesquels on peut appuyer cette opinion. Nous voyons tous les jours : 1° des chevaux dits à deux fins rendre de très bons services comme chevaux d'attelage et en même temps comme chevaux de selle; 2° grand nombre de beaux chevaux de selle qui ont servi d'abord aux attelages; 3° beaucoup de chevaux de cabriolet qui peuvent, lorsqu'ils sont montés, être lancés à des allures aussi rapides que les chevaux de selle; 4° enfin des chevaux de selle dont les articulations sont vite ruinées, bien qu'ils n'aient été employés que tardivement au travail, tandis qu'un grand nombre de chevaux employés de bonne heure au service du trait conservent longtemps leurs articulations saines. Tous ces faits contredisent donc l'opinion des écuyers en général qui pensent que le travail du trait rend le cheval impropre au service de la selle, parce qu'il le rend moins libre du devant, et cause plus tôt la ruine de ses membres; leurs raisonnemens sont le plus souvent en contradiction avec les faits, et en supposant même que le travail du trait diminue un peu l'aptitude du poulain au travail de la selle, six mois ne suffisent-ils pas pour rectifier son éducation?

La nourriture du poulain dans sa troisième année doit être une nourriture saine et abondante, dans laquelle, comme précédemment, doit entrer le grain. C'est une erreur de croire que l'avoine donnée aux chevaux de bonne heure les prédispose à contracter la fluxion périodique; bien au contraire, l'alimentation avec l'avoine a été un préservatif efficace contre cette maladie, comme le démontrent les registres du haras de Pompadour. Excellente pour tous les chevaux de toutes les races, cette alimentation est indispensable pour donner au cheval de selle son énergie et sa force musculaire.

§ VI. — Quatrième année du poulain.

Dans sa quatrième année, le travail du cheval de trait ne doit plus être seulement une compensation des frais de sa nourriture, mais encore une source de bénéfices pour l'éleveur. Toutefois, celui-ci comprendrait mal ses intérêts s'il voulait abuser de son ardeur. Quel que soit le service de trait auquel les jeunes animaux de quatre ans doivent être employés un jour, l'expérience a démontré qu'on peut indistinctement les soumettre tous au même travail.

Le régime du cheval de quatre ans est le même que celui du cheval de service; seulement il serait peut-être bon de lui donner encore du vert à l'écurie en même temps que des grains; par là on facilitera son entier développement. Cependant l'éleveur devra s'abstenir de soumettre à cette alimentation les animaux d'une constitution éminemment lymphatique; pour eux le régime des grains et des fourrages secs est le seul qui puisse combattre leur prédisposition aux maladies adynamiques.

Le cheval propre, par sa race et ses formes, au service de la selle, a pu, nous l'avons déjà dit, être employé sans préjudice depuis l'âge de 3 ans au travail du trait. C'est à 4 ans et demi qu'on doit commencer son éducation pour la selle lorsque préalablement il a été employé comme cheval de trait; mais, dans le cas contraire, on a dû commencer dès l'âge de 3 ans à le dresser au service qu'il fera plus tard. Il serait bien tard de commencer à 4 ans et demi; la liberté dont il aurait joui jusqu'alors rendrait trop difficile sa sujétion, et il faudrait avoir recours à des moyens extrêmes qui souvent tarent les chevaux. De bonne heure donc le cheval sera habitué à se laisser brider, seller et monter par un jeune garçon qui le promènera au pas, au trot et au galop. Négliger ces soins, c'est faire perdre aux poulains de selle une très grande valeur; les acheteurs ne veulent donner qu'un moindre prix d'un animal resté oisif depuis sa naissance et que son caractère sauvage rendra difficile à maîtriser.

Lorsque le cheval de selle a été habitué aux mouvemens de l'homme, soit dans les travaux de la ferme, soit par l'espèce d'éducation qu'on lui a donnée depuis l'âge de trois ans, il est apte à entrer au manége et à en recevoir les enseignemens.

Le poulain propre à la course par sa conformation, sa force et son énergie musculaire doit y être préparé dès l'âge de trois ans et demi. Plus tôt il n'a pas encore acquis assez de force; plus tard, c'est-à-dire passé quatre ans, il y a perte de temps pour lui, puisque depuis plus de six mois il aurait pu acquérir l'habitude de la course, habitude dont l'influence est telle qu'à force et énergie égales, celui des deux poulains qui a souvent couru l'emporte nécessairement sur l'autre. Pour habituer le cheval à l'allure et aux fatigues de la course, on le fait monter par un jeune garçon léger de corps et intelligent, qui tous les 2 jours d'abord, et tous les jours ensuite, le lance à l'allure rapide du galop. Les premières courses doivent être de peu de durée. Le coureur doit d'abord s'occuper à bien diriger et à maîtriser le cheval, et puis il cherchera successivement à augmenter la longueur et la rapidité des courses. Au bout de peu de temps il sera facile de juger, en comparant la longueur parcourue avec le temps mis à la parcourir, si le

cheval est doué d'assez de vitesse pour paraître dans l'arène et disputer le prix. Observons bien que dans tous les essais de ce genre le coureur ne doit point lancer son cheval au train le plus rapide dont il est susceptible, toujours il doit le retenir, car celui-ci doit sentir qu'il est capable de faire plus qu'il ne fait. C'est seulement dans l'arène et vis-à-vis ses concurrens qu'il doit déployer toutes ses forces.

Les allures du galop et du pas allongé sont les seules qu'on doive laisser prendre à un cheval de course. Il faut donc l'habituer à passer immédiatement du repos au galop sans l'intermédiaire du trot. Les chevaux de course qui trottent avant de galoper perdent toujours un peu de temps lorsqu'il s'agit de les lancer à l'allure de la course, et cette perte peut leur être préjudiciable lorsqu'ils en disputent le prix. En outre, les trotteurs ont rarement un galop franc et allongé.

Les alimens qu'il convient de donner au cheval de course sont ceux qui, sous le plus petit volume, contiennent en plus grande proportion des principes nutritifs. Car il est essentiel qu'un cheval de course ait le ventre aussi petit que possible, pour la double raison que moins le ventre est volumineux moins il pèse, et que, plus petite est la masse des viscères abdominaux, plus libres sont les mouvemens du diaphragme, et plus facile est la dilatation des poumons. C'est donc surtout l'alimentation avec les grains qui convient au cheval de course. Dans le but encore de diminuer l'ampleur du ventre on a conseillé de fractionner les rations des animaux de course, de ne leur donner que peu de nourriture à la fois, mais de leur en donner plus souvent. De cette manière la digestion est plus rapide et le séjour des matières alimentaires moins long dans le canal intestinal. L'on a raison aussi de ne pas les exciter à boire en mettant du son ou de la farine d'orge dans leur boisson. Les autres soins à donner au cheval de course sont de le panser au moins deux fois par jour, de le bouchonner fréquemment et d'exciter encore l'action de la peau par l'usage des couvertures de laine.

Lorsque l'éducation du cheval de course est achevée et qu'il est prêt à courir, il est presque indispensable de le préparer au terrain sur lequel il doit être lancé. Jamais les Anglais ne négligent ce soin, parce que l'observation leur a démontré qu'un cheval se lance avec plus de hardiesse sur un terrain qu'il connaît déjà.

Tels sont les soins bien simples qu'il est nécessaire de donner au cheval que l'on prépare à la course. Nous ne parlons pas ici des moyens que mettent en usage les gens qui font métier de dresser des chevaux à cet exercice; les suées auxquelles ils condamnent ces animaux, les drogues qu'ils leur administrent, les recettes mystérieuses qu'ils ont en leur possession pour leur donner l'aptitude à la course sont toujours inutiles et impuissantes, et quelquefois nuisibles.

Les éleveurs doivent bien se convaincre qu'il suffit, pour *entraîner* un cheval, des soins d'exercice et de régime que nous venons d'indiquer. Il est important qu'ils se chargent eux mêmes de ces soins, ils augmenteront ainsi leurs bénéfices, parce que la plus grande valeur qu'ils donneront à leurs chevaux compensera et au-delà les frais de leur éducation.

P.-Th. Collignon, *vétérinaire à Mantes.*

Section XI.—*Des soins hygiéniques à donner au cheval de travail.*

A l'âge de cinq ans le cheval est arrivé à son entier développement, et peut rendre les services auxquels il est apte par sa conformation; mais son utilisation efficace, et surtout durable, dépend de certaines conditions sans l'observation desquelles l'épuisement et la ruine l'auraient bientôt mis hors d'usage. Il n'en est pas, en effet, des êtres vivans comme des machines inertes, qui exécutent leurs mouvemens sans discontinuité, et ne se détériorent qu'à la longue par les frottemens de leurs rouages. Les animaux ne peuvent, par leur nature, suffire à un mouvement continu; il faut qu'entre leurs momens d'action, il y ait des temps de repos, pendant lesquels ils réparent par la nutrition la perte de leurs forces, conséquence inévitable de leurs mouvemens : enfin, il faut que par les soins de l'homme, la surface de leur corps soit entretenue dans un état de poli et de luisant *indispensablement* nécessaire à l'exercice de leurs fonctions et à la conservation de leur santé.

Nous traiterons des trois conditions indispensables à la conservation du cheval de travail, le *pansage*, le *repos* et l'*alimentation.*

§ Ier.—Du pansage

Le *pansage* est une des conditions les plus influentes sur la santé du cheval, condition trop souvent négligée et dont l'inobservation est souvent la cause du dépérissement de beaucoup de chevaux et quelquefois même du développement de maladies redoutables. Les fonctions de la peau exercent sur toute l'économie une grande influence. Sans entrer ici dans des considérations théoriques pour démontrer les étroites sympathies qui unissent les fonctions de la peau à celles des organes internes je dirai seulement que la peau est continuellement le siége d'une transpiration dont les produits vaporeux, inaperçus dans l'état de repos, deviennent sensibles pendant l'exercice, lorsque, sécrétés en grande quantité, ils se condensent à sa surface et mouillent les poils qui la revêtent : en sorte que cet organe peut être considéré comme un émonctoire destiné à l'élimination en dehors de l'économie vivante des matériaux du sang qui ne peuvent plus servir à la nutrition des organes. Mais pour remplir cette importante fonction, il faut que la peau soit maintenue dans un état parfait de propreté, et que les pores dont elle est percée soient toujours béans pour donner passage aux matériaux de la transpiration. S'il n'en était pas ainsi, si, comme on le voit souvent, la surface de la peau était recouverte d'une couche de matières concrétées, résultat du mélange avec les produits de la sécrétion, des poussières en suspension dans l'air ou contenues dans les fourrages, cette sécrétion serait, sinon tout-à-fait tarie, au moins de beaucoup diminuée, et l'on verrait surgir des accidens bien graves.

Ainsi, il n'est pas rare de voir les animaux pour lesquels on néglige ces simples précautions hygiéniques, affectés de gale, de dartres, quelquefois même contracter la morve ou le farcin.

Du reste, pour bien apprécier l'utilité du pansage et son heureuse influence sur la santé des chevaux, il suffit d'examiner les effets qu'il produit. Voyez, en effet, la différence qui existe, toutes conditions étant d'ailleurs supposées égales, entre un cheval régulièrement pansé chaque jour et celui pour lequel on néglige ces soins. Chez le premier, le poil est luisant et fin, la peau souple, les extrémités saines et bien deliées, l'œil vif, et tout témoigne de sa santé. Chez le second, au contraire, le poil devient terne, désuni, hérissé, les extrémités s'empâtent, la peau se dénude par place des poils qui la revêtent, et souvent la maigreur et l'abattement sont la conséquence des démangeaisons fatigantes que lui fait éprouver le contact irritant des matières qui séjournent sur sa peau.

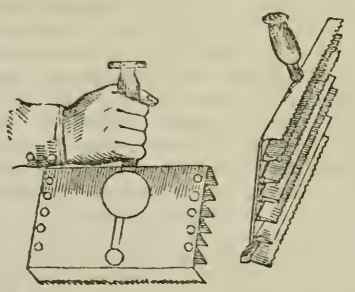
Les Anglais ont si bien compris l'utilité du pansage pour la conservation de la santé et de la beauté des chevaux, qu'ils l'emploient comme un moyen de les perfectionner; et c'est en apportant à son exécution l'attention la plus minutieuse, qu'ils sont parvenus à donner à leurs chevaux ces formes si nettes et si bien dessinées, caractéristiques de leur race.

A. *Des instrumens du pansage.*

Les instrumens qui servent au pansage sont l'*étrille*, l'*époussette*, la *brosse*, l'*éponge*, le *bouchon*, le *cure-pied*, le *peigne*, les *ciseaux* et le *couteau de chaleur*.

1° L'*étrille* (*fig.* 244 et 245) est l'instrument

Fig. 244. Fig. 245.

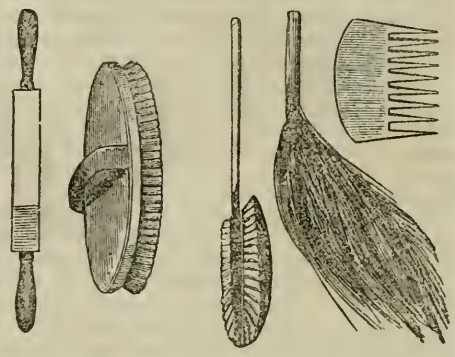


essentiel du pansage. On y distingue le *coffre*, plaque de tôle rectangulaire, dont les deux grands bords sont infléchis à angle droit et dentés en scie sur toute leur longueur. Du côté de cette inflexion, on remarque cinq lames de fer disposées verticalement et parallèlement à ces bords, et toutes dentelées comme eux, à l'exception de celle du milieu qui forme le *couteau de l'étrille*, et dont le bord uni se trouve un peu en dessous du niveau des dents.

Les quatre autres lames constituent, avec les bords recourbés du coffre, les *rangs* de l'instrument. Les dents des rangs sont destinées à pénétrer à travers les poils de l'animal jusqu'à la surface cutanée, et à enlever à cette surface la crasse adhérente; le couteau a pour usage de lisser les poils et de les dépouiller de la poussière qui les recouvre. La crasse détachée du corps de l'animal trouve une issue par les deux petits côtés du coffre, ou l'on dispose deux morceaux de fer nommés *marteaux*, au moyen desquels, en frappant l'instrument sur le pavé, on lui imprime des secousses qui en font tomber la crasse. — Le manche de l'instrument est en bois et s'attache au coffre sur le bord opposé aux marteaux.

2° L'*époussette* (*fig.* 246) est ordinairement

Fig. 249. 247. 250. 246. 248.



une queue de cheval munie d'un manche en bois. Elle sert, après le jeu de l'étrille, à enlever la poussière qu'elle a détachée de la surface du corps, et la remplace dans les régions où la peau est trop fine pour en supporter les frottemens.

3° Le *bouchon* est un faisceau de paille ou de foin, dont les tiges sont tordues sur elles-mêmes; on s'en sert pour frotter la surface des poils après le jeu de l'étrille et de l'époussette.

4° La *brosse* (*fig.* 247) sert comme l'étrille à détacher la poussière de la surface du corps, elle est munie sur son dos d'une courroie destinée à loger la main du palefrenier.

5° Le *peigne* (*fig.* 248), qui peut être de fer, de cuivre, d'os, de bois ou de corne sert à démêler les crins.

6° L'*éponge* est employée pour laver les yeux, les naseaux, le pourtour de la bouche, le fourreau de l'animal, etc.

7° Le *cure-pied* est une tige de fer aplatie et recourbée en crochet, au moyen de laquelle on détache de dessous le sabot les matières qui peuvent y adhérer.

8° Le *couteau de chaleur* (*fig.* 249) est une lame d'acier flexible, mince et non tranchante, munie d'un manche à chacune de ses extrémités, avec laquelle on racle la surface de la peau pour en faire écouler l'eau ou la sueur qui en humecte les poils.

B. *Du mode du pansage.*

Le cheval de travail doit être pansé chaque matin à l'écurie si le temps est trop froid ou trop pluvieux, et au dehors préférablement si la saison le permet.

Dans ce dernier cas, le palefrenier lui met un bridon et le sort de l'écurie. Puis, la main droite armée de l'étrille, il se place du côté droit de l'animal et un peu en arrière, saisit la queue de la main gauche, et promène son instrument sur sa croupe et sa fesse droite, en

le faisant agir avec rapidité et vigueur, et en embrassant dans chaque mouvement de son bras une assez grande étendue de la surface du corps; par les mouvemens rapides qu'il effectue à poil et à contre-poil, il détache la poussière de la surface cutanée, et en enlève une partie avec son étrille dont il la détache en frappant de temps à autre les marteaux sur les pavés. Il manœuvre ainsi successivement et de chaque côté sur toutes les régions du corps, à l'exception de la tête, du tranchant de l'encolure, de la base de la queue, de l'épine dorsale, du fourreau ou des mamelles, et enfin de la face interne des cuisses sur lesquelles la peau est trop fine pour souffrir sans douleur le contact de l'étrille. Puis après, il secoue avec l'époussette la poussière que l'étrille a détachée, et enfin, saisissant la brosse, il la promène successivement à poil et contre-poil sur toute la surface du corps, en ayant soin, pour la débarrasser de la crasse qu'elle ramasse et enlève, de la frotter à chaque mouvement sur les dents de l'étrille dont il tient le manche d'une main, pendant que de l'autre il fait manœuvrer la brosse.

Après avoir ainsi étrillé et brossé tout le corps, le palefrenier donne du luisant aux poils, en les frottant dans le sens de leur direction avec le bouchon de paille ou de foin légèrement humecté; puis il se sert de l'éponge pour laver les yeux, les naseaux, la vulve ou le fourreau, en ayant soin de changer l'eau fréquemment.

Pour laver les extrémités des membres, on se sert avec avantage d'une brosse longue nommée *passe-partout* (*fig.* 250), que l'on trempe fréquemment dans l'eau, et avec la quelle on enlève la boue adhérente aux poils des canons et des pâturons. Après le lavage on absorbe avec l'éponge l'eau qui imbibe les poils, ou bien on la fait écouler avec le couteau de chaleur.

Enfin, pour faire le complément au pansage, on peigne les crins du toupet, de la crinière et de la queue, on les lisse avec l'éponge humectée, et on détache avec le cure-pied de la face plantaire des sabots les matières qui peuvent y adhérer ou être interposées entre la corne et le fer.

Après ce, le pansage est terminé, on recouvre l'animal et on le remet à sa place à l'écurie.

§ II. — Du repos.

Le repos est plus que le pansage encore, pour le cheval de travail, une condition essentielle de conservation, dont il est d'autant plus important de bien apprécier l'influence, que les conséquences des excès de labeur ne se manifestent qu'à la longue et que leurs rapports avec les causes qui les produisent sont difficilement saisissables.

Ainsi, pour mieux faire comprendre ma pensée, prenons pour exemple une entreprise exploitée par un nombre donné de chevaux dont l'alimentation soit aussi salubre que possible, les conditions hygiéniques d'habitation et de pansage rigoureusement observées, le travail modéré, et chez lesquels enfin la santé n'ait jamais été troublée. Qu'arrivera-t-il si, je suppose, les travaux de cette exploitation venant à augmenter, on n'augmentait pas en proportion le nombre des animaux de travail, et si conséquemment, toutes les autres conditions restant du reste les mêmes, on les soumettait à des fatigues au-dessus de leurs forces? D'abord l'influence du surcroît de travail sur les chevaux serait tout-à-fait inaperçue; pendant longtemps encore ils conserveraient toutes les apparences de la santé, l'appétit serait aussi avide pour l'avoine, le poil aussi luisant, l'œil aussi vif, les formes aussi énergiques : et les calculs d'économie paraîtraient alors d'autant mieux fondés, que leur justesse serait en quelque sorte démontrée par l'expérience. Les choses pourront rester dans cet état pendant 4, 5, 6 mois, un an même, sans aucun changement, sans aucun signe de dépérissement dans les animaux; mais passé ce laps de temps, rien ne sera moins rare que de voir d'abord chez un ou deux chevaux les poils se hérisser et se ternir, les muqueuses se décolorer, les ganglions de l'auge se tuméfier, et l'appétit pour l'avoine diminuer : peu à peu les accidens se multiplieront; et l'on sera tout étonné de voir çà et là dans les attelages, et à des époques rapprochées, un grand nombre de chevaux présenter successivement les mêmes signes maladifs. Puis, après l'apparition de ces phénomènes, témoignages indubitables d'une modification fâcheuse survenue dans l'économie de ces animaux, on verra le jetage se déclarer par un des naseaux, la pituitaire s'ulcérer, et enfin la morve apparaître avec toute la série de ses symptômes. Enfin, plus tard les mêmes phénomènes se manifesteront successivement dans tous les attelages, tous les chevaux, jusqu'au dernier, deviendront morveux ou farcineux ou succomberont à des maladies adynamiques.

Tous les accidens dont nous venons de dérouler la série se lient d'une manière évidente pour les hommes observateurs, *au défaut d'un repos suffisamment réparateur* accordé aux animaux de travail.

Le repos est donc pour le cheval une condition essentielle de santé et de conservation. Et pour être suffisamment réparateur, il doit avoir une durée double au moins de la durée du travail.

A. *De l'habitation du cheval.*

L'habitation du cheval reçoit le nom d'*écurie*. Nous renvoyons, pour ce qui a rapport à son orientation et à son emplacement, au chapitre de cet ouvrage qui traite des constructions rurales (*voy.* vol. IV, page 408); nous ne voulons parler ici que de ses conditions hygiéniques.

L'écurie doit être *spacieuse*, *salubre et convenablement disposée* pour permettre au cheval d'y prendre commodément sa nourriture et d'y jouir du repos réparateur de ses forces :

1° *Spacieuse*. Pour satisfaire à cette condition, il faut que l'écurie ait au moins 12 pieds de hauteur et que son étendue permette d'accorder à chaque cheval, qui doit y être logé, un espace de 60 pieds carrés, dont 5 en largeur et 12 en longueur. Dans une place qui présente ces dimensions le cheval peut jouir de la liberté entière de ses mouvemens, s'é-

tendre sur sa litière sans gêner ses voisins et sans être gêné par eux, enfin manger sa ration, sans avoir rien à redouter de leur avidité.

Lorsqu'au contraire la limitation des places est trop bornée, les chevaux, entassés les uns sur les autres, se gênent mutuellement, les plus forts font la loi aux plus faibles, mangent une partie de leur ration et les empêchent de se coucher et de se reposer.

L'influence de cette exiguité de l'espace sur la santé des animaux est plus grande qu'on ne le pense généralement. La gêne continuelle qu'elle occasionne pour tous, la privation de repos et souvent d'une partie de la ration qu'elle entraîne pour quelques-uns, sont des causes d'épuisement qui agissent puissamment surtout sur ces derniers, et concourent au développement de maladies redoutables. Dans les régimens de cavalerie, l'exiguité de la place que l'étendue des écuries permet d'accorder aux chevaux n'est peut-être pas la cause la moins influente de l'invasion des fléaux (*morve et farcin*) qui les décident (voir *Rec. Vétér.*).

2° *Salubre.* La salubrité des écuries dépend de leur aération, de l'état de leur sol et de leurs murs; et enfin des soins de propreté qu'on leur donne.

A. *Aération.* Mélangé avec les produits de la transpiration cutanée et pulmonaire, infecté par les vapeurs qui s'exhalent des matières excrémentitielles, enfin, échauffé par le contact des animaux, l'air des écuries leur deviendrait tout-à-fait nuisible et serait bientôt même impropre à entretenir leur vie, s'il n'était sans cesse renouvelé.

Pour prévenir ces fâcheux résultats, il est nécessaire que les murs des écuries soient percés, à leur partie supérieure, de nombreuses ouvertures, opposées les unes aux autres, à travers lesquelles puissent s'établir des courans dépurateurs.

Au moyen de cette disposition, l'atmosphère intérieure de l'écurie est dans un mouvement perpétuel ; l'air qui s'est échauffé et vicié au contact des animaux, devenu spécifiquement plus léger, tend à occuper les régions supérieures où il est entraîné par les courans, tandis que l'air plus pur et plus dense qui le remplace, obéit au contraire à un mouvement descendant, et vient occuper les régions inférieures, où il baigne les animaux, jusqu'à ce qu'échauffé par leur contact, il s'élève à son tour et soit remplacé par un air nouveau.

Dans les vastes écuries destinées à abriter un grand nombre de chevaux, il est inutile que les ouvertures des murs soient défendues par des châssis ou des vitraux. La santé des animaux n'a rien à redouter des courans qui s'établissent au-dessus de leur corps, et leur présence suffit pour maintenir l'atmosphère à un degré de température assez élevé, malgré le renouvellement continuel de l'air. Dans les grandes chaleurs il est cependant utile de fermer les ouvertures pendant le jour, du côté du midi, soit avec des toiles épaisses, soit simplement avec des nattes de paille, pour empêcher l'entrée des insectes.

Dans les écuries plus petites, destinées à loger seulement quelques chevaux, les châssis de toile ou de verre, sont nécessaires aux ouvertures, parce que la présence des animaux ne serait pas suffisante pour maintenir l'atmosphère à un degré de chaleur assez élevé.

B. *Etat du sol et des murs.* Le sol des écuries doit être solide, tout-à-fait imperméable et légèrement incliné sous les animaux. Solide pour résister aux percussions de leurs pieds et ne pas former, en s'excavant, des trous qui présentent le double inconvénient de servir de réservoirs à l'urine et de fournir aux animaux une surface d'appui inégale sur laquelle leurs aplombs tendent à se fausser : imperméable, pour ne pas s'imprégner de matières excrémentitielles qui y fermentent, s'y décomposent et donnent naissance à des produits miasmatiques : enfin, légèrement incliné pour permettre l'écoulement des urines.

Le pavage avec le grès ou la brique, ou le planchéiage avec de forts madriers, peuvent remplir ces trois conditions. Mais pour les grandes écuries, le pavage de grès serré et solide est de beaucoup préférable aux briques par sa solidité, aux madriers par son prix moins élevé; seulement il faut l'entretenir avec soin et réparer les détériorations qui résultent de la désunion des pavés.

La terre battue et salpêtrée, qui forme le sol de beaucoup d'écuries, est loin de remplir les conditions que nous venons d'indiquer; il faudrait, pour qu'elle devînt assez résistante, qu'elle fût revêtue d'un béton de chaux, de sable et de gravier.

Les écuries doivent être le moins humides possible, et pour remplir cette condition, la brique, substance sèche et imperméable à l'humidité, doit être employée préférablement à toute autre matière dans leur construction. Lorsqu'elles sont construites en pierres ou en moellons, il faut, pour parer à l'humidité, avoir soin de revêtir de planches, ou, ce qui est moins coûteux, de paillassons nattés, ceux de leurs murs qui avoisinent les places occupées par les chevaux.

Cette précaution, utile pour les écuries élevées au niveau du sol, est indispensablement nécessaire pour celles qui sont souterraines.

C. *Propreté des écuries.* Les soins de propreté sont, pour la salubrité des écuries, des conditions essentielles, mais trop souvent négligées dans les campagnes, où l'on a l'habitude, afin de s'assurer de meilleurs engrais, de laisser les fumiers fermenter longtemps sous les chevaux; cette pratique est mauvaise, parce qu'elle est préjudiciable à la santé de ces animaux, et qu'on peut obtenir d'aussi bons amendemens en faisant fermenter les fumiers dans des trous creusés en terre.

Ainsi, chaque matin, les palefreniers devront enlever avec leurs fourches et faire sortir de l'écurie toute la litière convertie en fumier par le contact des urines et des excrémens: ils relèveront sous l'auge celle qui placée sous le devant du cheval, n'a pas été mouillée et peut encore servir; puis, avec un balai de bouleau, ils nettoieront à fond sa place. Si les chevaux restent le jour à l'écurie, les palefreniers devront balayer de temps à autre les ruisseaux qui donnent écoulement aux urines et enlever avec une pelle et une vannette les crotins dont les vapeurs infectent l'air.

Enfin, le soir, lorsque les animaux reviendront du travail, on étendra sous eux la paille fraîche relevée sous l'auge qui doit leur servir de litière pendant la nuit.

d *Disposition des râteliers et des mangeoires.* Les râteliers et les mangeoires sont les meubles disposés à la place de chaque cheval, pour recevoir les alimens.

1° Le râtelier est une grille en bois de 2 pieds et 1/2 à peu près de hauteur, destinée à former avec le mur devant lequel elle est placée une espèce de cage dans laquelle on met la ration de fourrage.

Dans la plupart des écuries, les râteliers sont placés au-dessus de la mangeoire et inclinés en avant par leur extrémité supérieure; mieux vaut, lorsque l'espace le permet, qu'ils soient disposés parallèlement au mur et sous un plan postérieur à celui de la mangeoire; dans ce cas, on les fait reposer par leur extrémité inférieure sur la paroi postérieure de l'auge, et l'espace qu'ils interceptent entre eux et le mur est fermé par un autre grillage plus serré, et disposé transversalement, qui livre passage à la poussière des fourrages et la laisse tomber en arrière même de l'auge.

Les râteliers inclinés en avant et proéminens au-dessus de la tête des animaux, présentent l'inconvénient de laisser tomber dans la mangeoire et sur leur crinière la poussière des fourrages qu'ils contiennent; ils sont en outre moins commodément disposés pour le cheval. Ils ne doivent donc être employés que lorsque l'exiguité de l'espace force de renoncer aux premiers.

2° L'auge de la mangeoire est une espèce de canal de 15 pouces de profondeur sur 1 pied de largeur et fermé par ses 2 bouts. Le bord supérieur de sa paroi antérieure est élevé au-dessus du sol de 3 pieds 3 ou 4 pouces environ. On peut la construire en bois ou en pierre; les auges de bois sont les plus ordinaires, les planches qui les forment doivent être épaisses, dures, résistantes et tellement bien assemblées qu'il n'y ait entre elles aucun espace dans lequel les alimens mouillés puissent séjourner et fermenter. Il est aussi nécessaire que le bord supérieur de la paroi antérieure soit garni d'une plaque de fer ou de zinc qui le protége contre la dent des chevaux.

Les auges de pierre ont sur les premières l'avantage d'être tout d'une pièce, d'offrir plus de résistance à la dent des chevaux, d'imperméabilité aux liquides, et enfin d'être plus faciles à nettoyer. Mais le prix trop considérable que demande leur construction leur fait le plus souvent préférer les auges de bois.

Le plus ordinairement les mangeoires se trouvent soutenues contre le mur de l'écurie au moyen de pieds-droits ou de consoles espacés de distance en distance; en sorte qu'entre leur face inférieure et le terrain il existe un espace libre dans lequel les palefreniers rangent chaque matin la litière des chevaux.

Cette disposition des mangeoires peut avoir des résultats fâcheux. Il arrive quelquefois, en effet, que les chevaux étendus sur leur litière engagent leur tête dans cet intervalle vide, et qu'en se relevant ils la heurtent avec violence contre le bord inférieur de la mangeoire, et se donnent sur la région de l'occipital des contusions dont les conséquences peuvent être très-graves.

Pour prévenir les accidens possibles il suffit de combler l'intervalle vide de dessous l'auge, soit avec de la maçonnerie, soit avec des planches disposées verticalement au niveau de la face antérieure de la mangeoire. Du reste, que les auges soient de bois ou de pierre, il est nécessaire que les palefreniers aient la précaution de les laver tous les jours, et en outre, à chaque repas qu'ils donnent au cheval, de les nettoyer avec un bouchon de paille des restes du repas précédent. Sans cette précaution, les matières à demi mâchées et imprégnées des sucs salivaires pourraient séjourner dans la mangeoire, y fermenter, lui communiquer une odeur infecte et dégoûter les animaux.

§ III.—De l'alimentation du cheval de travail.

Pour les animaux dont on utilise les forces motrices au déplacement des résistances, l'alimentation n'est pas seulement une condition d'existence, mais bien encore une condition d'aptitude à rendre le plus de services possible : elle doit avoir pour but de fournir à la machine vivante les matériaux nécessaires à son entretien, et de donner, pour ainsi dire, à ses ressorts, le degré de trempe et de solidité en rapport avec les forces qu'elle doit développer pour mouvoir les résistances.

La question que nous avons à résoudre est donc celle de savoir quel est le mode d'alimentation le plus convenable au cheval de travail, pour l'entretenir en état de santé et lui donner les forces et l'énergie nécessaires à l'exécution des services qu'on exige de lui.

Nous allons examiner si le mode d'alimentation actuellement adopté est convenable, et s'il en est un autre qu'il faille lui préférer.

A. *De l'alimentation actuelle du cheval.*

L'alimentation actuelle du cheval de travail a pour base la paille, le foin, le son et principalement l'avoine.

1° *La paille.* De toutes les pailles des graminées, celle du froment est la plus usitée pour la nourriture du cheval, parce que de toutes elle est réputée la plus alimentaire et qu'il la préfère à toutes les autres.

Les propriétés alimentaires de la paille de froment sont démontrées par l'expérience, contradictoirement à l'analyse chimique. Les chimistes n'ont en effet trouvé dans la paille que 2 pour 0/0 de principes nutritifs, et cependant, en Angleterre, on nourrit exclusivement avec de la paille les vaches qui ont cessé de donner du lait. En Pologne, et dans le midi de l'Europe, elle est l'unique aliment des chevaux, des ânes, des mulets et des bœufs qui ne travaillent pas; ce qui implique évidemment la fausseté de l'analyse. Enfin, en 1830, on a renouvelé les essais faits au siége de Carcassonne du temps de la ligue par Envert de Champaigne, et on est parvenu à extraire, par la mouture, de la paille de froment une farine bise analogue, par sa saveur et par ses propriétés, à la farine des grains de blé.

La paille se donne *en botte, broyée* ou *ha-*

chée. En botte, la paille n'est jamais mangée en totalité par les animaux dont elle n'est pas l'unique aliment. Ils choisissent parmi les tiges les plus succulentes ou les plantes fourragères dont elles sont toujours entremêlées, et foulent aux pieds le reste pour leur servir de litière; broyée par les procédés d'égrenage, elle est d'une mastication plus facile et mangée en plus grande quantité; enfin, hachée et mêlée au son ou à l'avoine, elle est mangée en presque totalité, et fournit à l'appareil digestif bien plus de matériaux nutritifs, car elle y est soumise à une élaboration beaucoup plus parfaite; c'est donc sous cette dernière forme qu'il convient de donner la paille. Sa quantité par jour est de deux bottes ou environ 15 livres.

2° *Du foin.* Le foin est pour le cheval de travail un excellent aliment dont il est fort avide. Il est très-riche en matériaux nutritifs et présente en outre l'avantage de servir de *lest* aux organes digestifs.

On le donne à la dose de 15 à 20 livres par jour.

3° *Du son.* Le son est de tous les alimens du cheval de travail le moins propre à entretenir ses forces, parce qu'il est peu riche en principes nutritifs, depuis que par la mouture et le blutage actuels, la proportion de farine que lui laissaient les anciens procédés n'est plus que de 20 pour 0/0; aussi les animaux qui s'en nourrissent principalement sont-ils mous, et peu capables de suffire à de pénibles travaux.

Ajoutons que cet aliment est susceptible de fermenter facilement dans l'intérieur du tube intestinal, de s'y agglomérer en pelotes et d'occasionner des indigestions très-redoutables. Pour ces motifs le son ne doit entrer qu'en très-petite proportion dans la ration journalière du cheval de travail, et la quantité qu'on lui accorde doit toujours être mouillée ou tenue en suspension dans les boissons. Mêlé avec l'avoine ou la paille hachée, le son est d'une digestion plus facile.

4° *De l'avoine.* L'avoine est l'aliment par excellence du cheval de travail, celui dont il est le plus avide, et qui, par les propriétés excitantes dont il jouit à l'état de crudité, est le plus propre à lui donner de la force et de l'énergie; aussi, de tout temps, ce grain a-t-il été employé presqu'à l'exclusion de tout autre pour l'alimentation des chevaux destinés à des services qui exigent un grand déploiement de forces.

L'action de l'avoine sur l'économie du cheval est une action toute spéciale, dont on a cherché l'explication par l'analyse chimique. Elle a démontré dans ce grain une proportion peu considérable de principe féculent eu égard aux propriétés nutritives dont il jouit (59 pour 0/0 seulement), de la gomme, du *sucre,* et en outre 6 pour 0/0 de gluten, et dans son écorce un principe aromatique auquel on attribue les effets qu'il produit sur l'organisme du cheval.

Peut-être que les propriétés de l'avoine doivent être attribuées, non-seulement au principe stimulant qu'elle contient, mais aussi à ce que le sucre que l'analyse y démontre éprouve, dans l'appareil digestif, une véritable fermentation en vertu de laquelle il est converti en alcool?

L'avoine doit se donner au cheval de travail à la dose d'un boisseau par jour (12 litres), et même d'un boisseau 1/2 s'il est de forte taille et si ses travaux sont rudes.

Le cheval de travail doit faire trois repas par jour : un le matin, le second à midi, et le troisième le soir. Les repas du matin et du soir consistent en une botte de paille, 1/2 botte de foin et 1/3 de boisseau d'avoine; et celui de midi, en une botte de foin et 1/3 d'avoine.

Telles sont les substances qui de tout temps ont servi à l'alimentation du cheval, et y servent de nos jours encore. Ces substances semblent, en effet, être les plus convenables, non-seulement parce qu'elles sont riches en principes nutritifs, mais encore parce que, séjournant longtemps dans le tube intestinal, elles maintiennent ses fonctions toujours en activité, empêchent le sentiment de la faim de s'y manifester, et le *lestent* pour ainsi dire jusqu'à ce qu'elles aient subi une complète élaboration. J'explique ma pensée : — le tube intestinal des animaux herbivores jouit de la propriété de convertir en substances animales les produits du règne végétal qui servent à l'alimentation. Mais comme par leur nature ces produits résistent longtemps à l'élaboration digestive, le canal intestinal des herbivores présente de nombreux replis, de vastes réservoirs dans lesquels ils doivent longtemps séjourner pour y subir cette élaboration, en vertu de laquelle ils sont chymifiés et animalisés. Il est donc dans les lois naturelles que les intestins des herbivores soient toujours remplis et en quelque sorte *lestés* par les matières qui servent à leur alimentation. Si cette condition n'était pas satisfaite, l'état de vacuité du tube intestinal donnerait naissance au sentiment de la faim et à la faiblesse musculaire qui l'accompagne.

Ceci étant posé, examinons si l'alimentation panaire est susceptible de remplacer la paille, le foin, l'avoine et le son dans l'alimentation du cheval de travail.

B. *De l'alimentation panaire proposée pour les chevaux.*

On a proposé l'alimentation panaire pour le cheval, parce que dans les années stériles ou pluvieuses, lorsque les récoltes d'avoine et de fourrages sont peu abondantes ou de mauvaise qualité, la hausse du prix de ces denrées est pour le propriétaire de chevaux la source d'un très-grand surcroît de dépenses. C'est donc dans un but économique qu'on a tenté s'il ne serait pas possible de substituer à l'avoine, dans l'alimentation du cheval, des substances qui pussent jouir de ses propriétés nutritives sans être aussi dispendieuses.

Les pains proposés pour remplir ce but sont composés de différentes farines de graminées, de légumineuses ou de solanées, associées à un condiment dont on forme une pâte fermentée et que l'on cuit au four.

On a dit 1° que ces pains présentaient l'avantage d'être beaucoup plus digestibles pour l'estomac du cheval, parce que la fermentation panaire avait rendu plus facilement assimilables les substances qui entraient dans leur composition; 2° qu'ils renfermaient dans un poids donné plus de substances nutritives

que dans le même poids d'avoine en grain, et que conséquemment il y avait avantage à remplacer 12 livres d'avoine par 8 livres de pain; 3° enfin qu'ils étaient aussi excitans que l'avoine, puisqu'il entrait du sel dans leur composition; et à tous ces avantages on a ajouté celui de l'économie.

L'économie est évidente, comme on le verra plus loin, mais il n'en est pas de même pour la réalité des avantages que nous venons de citer.

Et, en effet, si on se rappelle ce que nous avons dit tout à l'heure sur la nécessité de la présence continuelle, dans le tube intestinal des herbivores, d'une certaine quantité de matières alimentaires qui lui servent de lest, on verra qu'il y a plutôt inconvénient qu'avantage à donner au cheval des alimens qui, peu volumineux et rapidement digérés, laisseront les intestins vides et inactifs. Le sentiment de la faim se développera rapidement, et fera perdre au cheval de sa force et de son courage. Cette assertion est si vraie, que, dans ces pays où l'alimentation panaire est depuis longtemps en vogue, les chevaux doivent être alimentés sur les routes à des intervalles très-rapprochés pour être capables de suffire à leurs services.

Disons maintenant que le sel est loin de jouir des propriétés spécifiques du principe stimulant de l'avoine, et qu'à cet égard le pain ne saurait la remplacer; ajoutons enfin que si le pain renferme sous un volume donné plus de principes nutritifs que l'avoine (chose qui est loin d'être prouvée), il contient aussi une quantité d'eau beaucoup plus considérable (dans le rapport de 4 et même de 5 à 1), et qu'à cet égard il doit être considéré comme un aliment aqueux et débilitant pour l'économie du cheval.

Il est donc inadmissible de croire que le pain puisse remplacer l'avoine dans l'alimentation du cheval, puisque, loin de favoriser comme cette dernière le développement musculaire, il agira comme tous les alimens aqueux et nutritifs en portant son action sur le développement de la graisse.

Examinons, du reste, les résultats de l'expérience.

Déjà depuis plusieurs années en France et dans plusieurs autres pays, l'alimentation panaire avait été tentée pour les chevaux avec plus ou moins de succès; en 1826, M. Darblay proposa, pour nouvelle nourriture des chevaux, un pain composé de 1/3 de farine bise de froment, 1/3 de farine de féveroles, 1/3 de farine d'orge; il le donna à la dose de 4 kilog. par jour pendant deux mois à deux chevaux de poste, *déjà vieux et usés,* et sous ce régime ils purent résister au travail le plus rude de la poste; enfin, en 1829, on essaya à l'école d'Alfort de nourrir trois chevaux de troupe avec du pain composé de parties égales de farine de féveroles, de seigle, et de froment de quatrième qualité; le pain était donné à la dose de 4 kilog. par jour, moitié le matin, moitié le soir, et au bout de plusieurs semaines, il rendit les chevaux plus mous et plus aptes à suer.

Mais ce n'est qu'en 1834 que l'expérience a été faite en grand à Paris et d'une manière tout à fait décisive.

Les pains qui servirent pendant quelques mois à l'alimentation des chevaux dans plusieurs grands établissemens de Paris, n'avaient pas tous la même composition.

Les plus employés furent les pains dits *feu lard,* du nom du boulanger qui les fabriquait.

Ils étaient composés avec beaucoup de farine d'avoine, un peu de farine d'orge, un peu de farine de féveroles, de la farine de froment de bonne qualité, et un peu de sel.

Ces farines, non blutées, étaient mouillées, manipulées pour former une pâte fermentée, que l'on cuisait au four sous la forme de pains convenablement desséchés. Ces pains ou *tourteaux* pesaient 4 kilog. Pour les donner aux chevaux, on les coupait par morceaux et on les leur faisait manger, soit isolément, soit avec de l'avoine; quelques chevaux les refusaient les premiers jours, puis ils finissaient par les manger avec plaisir et avidité, surtout les vieux chevaux qui les préféraient aux grains d'avoine.

Un tourteau du poids de 4 kilog. devait remplacer la ration de 12 livres d'avoine de première qualité ou un boisseau.

L'économie que le propriétaire obtenait de cette alimentation était évidente : le boisseau d'avoine était vendu.	1 fr.	20 c.
Les 4 kilog. de tourteaux coûtaient.	0	72
L'économie était par jour de	0 fr.	48 c.

en supposant la ration journalière d'un boisseau.

M. Dailly, maître de poste de Paris, fit fabriquer des pains qui étaient composés de 1/3 de résidu de marc de pommes de terre et 2/3 de farine quatrième qualité, avec un mélange de balles de blé ou de paille hachée et un peu de sel.

Deux livres de ce pain coupé en morceau remplaçaient un quart de la ration d'avoine, et un autre quart de cette ration était remplacé par un quart de boisseau de seigle gonflé dans l'eau et conséquemment plus volumineux. En sorte que la ration de chaque cheval consistait en 1/2 boisseau ou 6 livres d'avoine, 2 livres de pain, et 1/4 de boisseau de seigle, plus une botte de foin et une botte de paille.

L'économie était pour chaque cheval de 30 c. par jour et de 109 fr. 50 c. par an.

Ces pains associés à une partie de la nourriture ordinaire ont formé pendant plusieurs mois, dans quelques grands établissemens de Paris, l'alimentation des chevaux employés à leur exploitation, mais les effets qu'ils produisirent bientôt sur leur constitution ne tardèrent pas à déjouer les espérances qu'on avait pu concevoir tout d'abord. Dans les premiers mois, en effet, où l'alimentation panaire fut essayée, le succès parut en couronner la tentative : sauf quelques signes de mollesse que donnèrent les animaux dans les premiers jours, ils conservèrent pendant longtemps sous ce régime la vigueur et l'énergie nécessaires à l'exécution de leurs services, et les propriétaires eurent à se louer de notables économies dans le budget de leurs dépenses. Mais lorsqu'à la longue la constitution des chevaux eut été profondément modifiée sous

cette influence alimentaire, ils tombèrent alors dans un tel état de faiblesse et de maigreur, qu'ils se trouvèrent dans l'impossibilité absolue de continuer leurs services jusqu'à ce qu'ils eussent recouvré leurs forces sous l'influence de l'ancien mode d'alimentation. Tous, cependant, ne revinrent pas de l'atteinte profonde portée à leur constitution; il y en eut un grand nombre chez lesquels le mal fut tout à fait irréparable et qui finirent par succomber victimes des maladies adynamiques, de la morve ou du farcin. (Voy. *Rec. vét.* 1834, mémoire de O. Delafond.)

L'expérience est donc d'accord avec la théorie pour démontrer que l'alimentation panaire est non-seulement insuffisante à la nutrition du cheval de travail, mais encore nuisible à sa santé.

H. Bouley.

CHAPITRE IX. — *Du harnachement.*

Les grands animaux domestiques ont été comparés, avec raison, à de puissantes machines dont les forces sont utilement employées par l'homme pour vaincre les résistances, surmonter les obstacles et imprimer aux masses inertes des mouvemens de translation. Ainsi, dans nos campagnes, associés à la charrue dont ils sont les moteurs, le bœuf ou le cheval creusent les sillons du labour : dans les pays riverains, les chevaux ont été longtemps les seuls instrumens au moyen desquels l'homme est parvenu à vaincre la résistance constante du courant des fleuves, que les seuls efforts de ses rames auraient difficilement surmontées; enfin, dans la plupart des contrées de France, aujourd'hui même encore, les chevaux, les bœufs, les ânes et les mulets, sont les seuls moteurs des machines employées au transport par terre des marchandises qui alimentent le commerce de nos villes. Pour utiliser avec efficacité ces puissans moteurs, et appliquer leurs forces avec le moins de perte possible contre les résistances qu'elles doivent vaincre, on a imaginé différens appareils dont les uns, *les harnais*, ne sont pour la plupart que des moyens de transmission de l'action des premières aux secondes, et les autres, les voitures, les chariots et les différens modes de charroi, sont destinés à faciliter par leur mécanisme le déplacement des masses.

Le but que nous nous proposons dans cet article est de rechercher quel est, dans les différens services de nos grands animaux, le mode de harnachement, le plus favorable à l'entier développement de leurs forces.

Section 1re. — *Des harnais.*

Les harnais sont ces divers appareils que l'on adapte sur le corps des animaux domestiques, dans le but principal *de les gouverner et de leur faire exécuter le déplacement d'une résistance, soit par le tirage, soit par le transport à dos :* quelques-unes de leurs parties accessoires servent à les préserver de la piqûre des insectes, et des effets de la température.

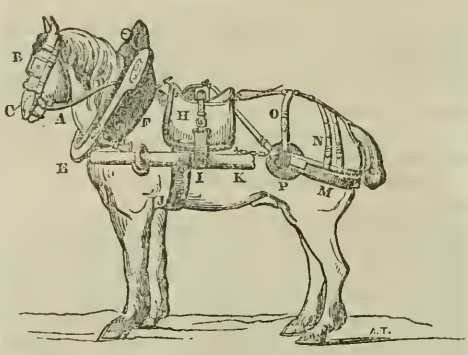
Les harnais peuvent être considérés comme les agens essentiels de relation entre les moteurs animés et les masses qu'ils doivent déplacer, ou en d'autres termes, comme les moyens d'application des forces motrices à la résistance qui leur est opposée; aussi leur confection raisonnée et leur adaptation sur le corps des animaux est-elle d'une haute importance, puisqu'elle entre comme donnée essentielle dans la solution de cet important problème de mécanique : *Etant donnée la force d'un moteur animé, lui faire exécuter avec le moins de perte possible le déplacement d'une résistance.*

Avant de donner les règles que l'on doit suivre dans la confection des harnais, nous devons indiquer les noms, la forme et les usages des différentes parties qui entrent dans le harnachement des animaux, et rappeler en même temps la description des régions anatomiques avec lesquelles ces parties se trouvent en rapport.

§ 1er. — Du harnachement du cheval de trait.

Trois appareils distincs par le but qu'ils doivent remplir constituent le harnachement du cheval de trait (*fig.* 251) : le 1er, le plus essen-

Fig. 251.



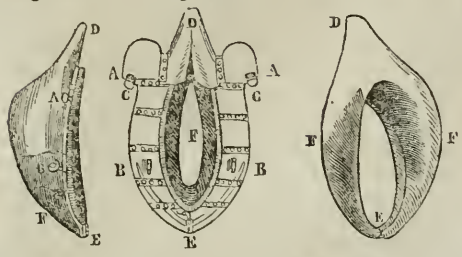
tiel, est destiné à faire exécuter le tirage, c'est-à-dire à transmettre à la voiture le mouvement en avant communiqué par le cheval; le second imprime les mouvemens en arrière, et permet à l'animal de s'opposer dans les descentes à la trop grande vitesse, que le fardeau peut acquérir en obéissant par son propre poids à la pente du terrain; le troisième enfin sert seulement à gouverner les animaux.

§ II. — De l'appareil du tirage.

La partie essentielle de l'appareil du tirage est le *collier* dont les accessoires sont les *traits*, le *surdos*, les *fourreaux* et la *ventrelle*.

A. Le *collier* (*fig.* 252, 253 et 254) est un harnais à jour, ovalaire, qui entoure exactement l'extrémité inférieure de l'encolure et se prolonge de chaque côté sur les épaules. Il est formé de deux parties principales, les *coussins* et les *attelles*.

Fig. 252. Fig. 253. Fig. 254.



Les coussins F sont deux bourrelets qui ont pour base profonde des tiges de paille étroitement réunies et serrées de manière à former un faisceau résistant; du côté interne, la toile ou le cuir qui les revêt est rembourré par des crins ou de la laine destinés à rendre plus doux leur contact avec le corps de l'animal. Réunis l'un à l'autre inférieurement, suivant une courbe qui ceint le bord inférieur de l'encolure, ils font supérieurement leur jonction à angle très-aigu, et se prolongent au-dessus du sommet de cet angle en un cône D, nommé *tête du collier*. On reconnaît à ces coussins deux faces et deux bords. La face interne est arrondie et souple au toucher; la face externe présente, sur son bord antérieur, une saillie cylindrique qui suit tout le contour du collier, dont elle forme la *verge;* en arrière de cette verge elle offre une rainure profonde destinée à loger les *attelles*, et enfin derrière cette rainure, les coussins présentent un renflement qui la limite. — Le bord antérieur est droit et parallèle à la verge, le bord postérieur, mieux garni et plus épais, décrit une courbe dont la convexité est postérieure: du reste, la forme de cette courbe varie comme nous l'indiquerons ailleurs, suivant le service du tirage auquel est employé l'animal.

Les *attelles* du collier (A B) peuvent être de bois ou de fer; elles ont pour usage principal de donner attache aux traits.

Les attelles de bois sont deux planches fixées verticalement par leur bord interne concave, dans les rainures des coussins. Leur extrémité supérieure dont la forme varie suivant les pays, est rejetée en dehors de chaque côté de la tête du collier, et reçoit le nom d'*oreilles;* elles sont toujours munies d'anneaux dans lesquels passent les rênes.

La partie de l'attelle qui correspond au milieu de l'épaule est percée d'une ouverture rectangulaire, destinée à loger une forte courroie repliée en arrière, en une anse ou *bracelet* B dans laquelle s'attachent les traits. La partie inférieure de l'attelle, recourbée en sens inverse de la partie supérieure, est unie à l'attelle opposée d'une manière fixe ou mobile; dans le premier cas, les attelles sont réunies, soit au moyen d'une courroie passée dans des ouvertures dont elles sont percées, soit au moyen d'une lame de fer vissée sur l'une et l'autre; dans le second cas, le collier est dit *coupé*, et les deux attelles, susceptibles de s'écarter l'une de l'autre, sont maintenues rapprochées, lorsque le collier est en place, au moyen d'une tige de fer qui passe de l'une à l'autre.

Les attelles de fer sont formées simplement par une tige de fer cylindrique, à laquelle on imprime la courbure ovalaire du collier, et qu'on loge dans la rainure. Elles n'ont pas d'oreilles, et portent seulement deux anneaux de chaque côté, l'un en haut pour le passage des guides, l'autre au niveau du milieu de l'épaule pour l'attache des traits.

On a coutume de recouvrir la tête du collier d'une housse de peau de mouton, ou simplement de cuir tanné et verni, pour empêcher, dans les temps pluvieux, les coussins de s'imbiber d'eau et de se détériorer. Cette housse, en se prolongeant sur le dos de l'animal, le protége contre la pluie et le soleil.

Anatomie des régions sur lesquelles porte le collier. Le collier s'applique à la partie postérieure de l'encolure, en avant des épaules, du garrot et du poitrail; il appuie de chaque côté, par ses coussins. sur les masses musculaires saillantes qui revêtent et protégent le rayon osseux de l'épaule (*scapulum*), et l'articulation de cette région avec le bras (pointe de l'épaule). En haut il se trouve en rapport, à l'angle de jonction de ses coussins, avec le bord supérieur de l'encolure, qui a pour base anatomique un tissu de nature fibro-graisseuse, et une production ligamenteuse de couleur jaune étendue de la nuque au garrot (ligament cervical); enfin, en bas, le collier se trouve dans la plan médian, au dessus de l'appendice antérieur du sternum, en rapport avec le conduit aérien à son entrée dans la poitrine et de chaque côté, avec les gros vaisseaux, carotides et jugulaires, qui envoient le sang au cerveau et le ramènent au cœur.

Il résulte de cet aperçu que, sur les parties supérieures des épaules, le collier ne se trouve en contact avec aucun organe essentiel, et que sa pression ne peut avoir aucune conséquence fâcheuse, puisque le rayon osseux, qui seul pourrait en souffrir, est suffisamment protégé par les coussins musculaires. Mais il n'en est pas de même pour les parties inferieures de ces régions, pour le garrot et pour le poitrail; et en effet, la pression trop forte du collier au-dessus de la pointe de l'épaule peut non-seulement gêner la liberté des mouvemens de ce rayon, mais encore en excorier la peau, et faire développer dans son tissu des tumeurs difficilement curables; le contact du collier sur le bord supérieur de l'encolure peut occasionner des blessures que la présence du ligament cervical rend longtemps rebelles à la guérison; enfin, les compressions exercées sur le conduit aérien et sur les gros vaisseaux dont nous avons parlé, peuvent être suivies d'accidens très-funestes.

De là découlent des indications pour la confection du collier que nous donnerons plus tard, en énonçant les règles qui doivent y présider.

B. Des *traits*. Les traits sont les liens qui unissent le collier à la voiture : ils ont pour usage de transmettre le mouvement du moteur animé à la résistance qu'il doit déplacer. Placés de chaque côté du corps de l'animal, ils

s'attachent d'une part au bracelet de l'attelle, de l'autre à la voiture ou à son palonnier, et sont maintenus dans leur position et leur direction par le *surdos*, le *faux surdos*, le *fourreau* et la *ventrelle*. Ils peuvent être en cuir, en chanvre ou en fer.

Le *surdos* ou *porte-trait* est une large courroie, placée tranversalement sur le dos de l'animal, et destinée à soutenir les traits. Il porte à ses extrémités libres un étui en cuir ou *fourreau* qui sert à les loger, et à protéger de leur frottement les parties de la peau qui pourraient y être exposées.

On appelle *ventrelle* une courroie pour ainsi dire antagoniste du surdos, qui passe sous la poitrine en arrière des membres antérieurs et s'attache de chaque côté aux traits, qu'elle empêche de remonter.

Le *faux surdos* et le *faux fourreau* ont les mêmes usages que les deux appareils du même nom que nous venons de décrire, et en diffèrent seulement par leur position sur les régions des reins et des cuisses.

C. De la *bricole*. La bricole est un appareil de tirage beaucoup plus simple que le collier; elle est essentiellement constituée, par une large bande de cuir, formée de plusieurs couches superposées qui ceint le poitrail du cheval et se termine à ses deux extrémités, en arrière des épaules, par un gros anneau de fer auquel viennent s'attacher les traits.

Cette bande, nommée *poitrail*, est maintenue en place par des courroies, le plus souvent au nombre de quatre, deux de chaque côté.

Les premières s'attachent en arrière de la pointe de l'épaule, les secondes à l'anneau et elles viennent toutes aboutir à un coussin nommé *mantelet*, placé en arrière du garrot.

Les parties accessoires de la bricole sont les mêmes que celles du collier.

Anatomie des régions sur lesquelles appuie la bricole. Lorsque la bricole se trouve en position, elle appuie par toute la partie antérieure de son *poitrail*, sur le poitrail de l'animal, au-dessus du sternum, au niveau de l'entrée, dans le thorax, des conduits aériens et vasculaires, et de chaque côté sur la pointe saillante des épaules. En arrière, elle n'est en contact qu'avec les grosses masses musculaires situées dans l'angle scapulo-huméral.

Le mantelet de cet appareil s'appuie en arrière du garrot à l'origine de la région dorsale qui a pour base anatomique, dans le milieu, les éminences des vertèbres dorsales recouvertes à leur sommet par une production ligamenteuse blanche, dont les lésions ont toujours des conséquences très-fâcheuses.

§ III. — De l'appareil du reculer.

L'*avaloire* (OPM *fig.* 251) est la partie essentielle de cet appareil; elle a, pour la forme, une grande analogie avec la bricole, car elle est, comme cette dernière, essentiellement constituée, par une large bande de cuir M, identiquement semblable au poitrail, et qui par sa position ou son usage reçoit le nom de *fessière* ou de *reculement*. Cette fessière est terminée à chacune de ses extrémités par un gros anneau de fer, auquel est attachée une chaîne ou courroie, appelée *chaîne* ou *courroie de reculement*. Toute cette partie du harnais est maintenue dans sa position par plusieurs courroies ON nommées *barres de fesses* ou *bras de dessus*, qui recouvrent les fesses, s'entre-croisent sur la croupe et se réunissent, soit à une sellette placée sur la croupe et analogue par sa forme au mantelet de la bricole, soit simplement à un bras de dessus plus fort qui passe sur la croupe.

Cette sellette ou ce bras de dessus sont fixés, dans leur position, en avant par une courroie qui l'unit au collier ou à la sellette du limon quand elle existe, et en arrière par la croupière, bourrelet de cuir garni de crins, qui passe, en décrivant une anse, sous la queue de l'animal, et s'attache, par ses deux extrémités réunies en une seule, soit à la selle d'avaloire, soit au surdos du harnais.

Régions anatomiques en rapport avec l'avaloire. Le reculement de l'avaloire se trouve en rapport, dans toute sa partie postérieure, avec les gros muscles fessiers, pour lesquels sa pression ne saurait être douloureuse. En avant, les anneaux de fer sont immédiatement placés sur les flancs, dont la peau se trouve protégée de leurs frottements par une large plaque de cuir nommée *garde-flancs*.

La sellette de l'avaloire, placée sur la région des reins, appuie sur des parties qui présentent les mêmes considérations anatomiques que les régions sur lesquelles pose le mantelet; elles ont en effet pour base, comme ces dernières, les éminences osseuses des vertèbres surmontées d'une production ligamenteuse; mais elles présentent cependant cette différence, que les éminences dans cette région font une saillie moins prononcée au-dessus des masses musculaires qui les longent de chaque côté, et que conséquemment elles sont moins immédiatement exposées à être blessées par le contact du harnais.

§ IV. — De l'appareil de gouverne.

On gouverne les chevaux de trait avec la *bride*, les *guides* et les *rênes*.

1° *De la bride* (ABC *fig.* 251). Deux parties distinctes entrent dans la composition de la bride : l'une, le *mors*, se place dans la bouche de l'animal, et sert à le conduire; l'autre, la *monture*, entoure la tête et soutient la première.

Le *mors*, agent essentiel de la sujétion du cheval, est bien plus compliqué et joue un rôle bien plus important dans le harnachement du cheval de selle que dans celui du cheval de trait. Le mors de ce dernier est le plus souvent constitué par un cylindre de fer (embouchure du mors) ou même seulement de bois, renflé à ses deux bouts, qui prennent le nom de *canons du mors*, et rétréci dans son milieu où quelquefois il présente une courbe appelée *liberté de langue*, parce qu'elle est destinée à permettre les mouvemens de cet organe. A chacun de ses deux bouts il est muni, soit simplement d'un anneau destiné à l'attache de la monture et des guides, soit d'une tige de fer qui lui est unie à angle droit. Cette tige ou *branche du mors* est droite, munie à son extrémité supérieure d'une ouverture (*œil du mors*) destinée à donner attache aux montans de la bride, et à sa partie inférieure de deux anneaux, l'un placé

au niveau de l'embouchure et destiné à fixer les rênes, l'autre à l'extrémité de la branche, pour l'attache des guides.

Régions anatomiques. Le mors prend son point d'appui principal et exerce son action sur les barres, régions qui ont pour base le bord supérieur tranchant du maxillaire et la membrane muqueuse qui la recouvre.

La *monture.* Les parties constituantes de la monture sont la *tétière*, les *montans*, les *œillères* ou *aboutoirs*, le *frontal*, la *sous-gorge* et la *muserole* ou *cache-nez.*

La *tétière* est la partie élargie de la bride qui passe en arrière des oreilles sur la nuque de l'animal. Ses deux extrémités sont découpées en deux lanières, l'une plus large qui fait suite aux montans et qui est percée de trous destinés à recevoir l'ardillon de leur boucle; l'autre plus étroite qui, en s'unissant par une boucle à son opposée, forme la *sous-gorge*, ainsi nommée de ce qu'elle passe sous la ganache et ceint la gorge de l'animal.

La tétière s'appuie sur une région qui a pour base l'articulation de la première vertèbre avec la tête, l'origine du ligament cervical, et les tendons terminaux des muscles de l'encolure; rien n'est plus rebelle à la cicatrisation que les blessures de cette région.

Les *montans* sont les deux parties de la bride placées de chaque côté sur les joues, entre la tétière en haut à laquelle ils s'unissent par une boucle qu'elle porte, et en bas l'œil du mors, dans lequel ils passent. Au niveau de l'œil de l'animal, chaque montant porte une plaque de cuir carrée ou ovalaire (*œillère*) destinée à empêcher le cheval de diriger ses regards en arrière ou sur les côtés.

Le *frontal* se place sur le front en avant des oreilles. Muni, à chacune de ses extrémités, d'une anse dans laquelle passent les deux grandes lanières de la tétière, il a pour usage d'empêcher cette partie de se porter en arrière de la nuque sur le bord supérieur de l'encolure.

La *muserole* ou *cache-nez* est la lanière de cuir qui passe sur le chanfrein, et embrasse dans les anses de ses extrémités la partie inférieure des deux montans qu'elle maintient sur les joues. Cette muserole est elle-même fixée en place par des courroies qui se croisent en *x* sur le front et vont s'attacher au frontal. Sa forme peut varier.

2° *Des guides.* Les guides sont les cordes de chanvre, ou les longues et étroites lanière de cuir, qui s'attachent par un de leurs bouts à l'extrémité de la branche du mors, et par l'autre sont tenues dans la main du conducteur ou à proximité de sa main. Elles sont un des moyens dont il se sert pour transmettre aux chevaux sa volonté.

3° Les *rênes* (A *fig.* 251) sont deux lanières de cuir, qui, destinées à soutenir la tête du cheval, s'attachent par leur extrémité inférieure aux anneaux de l'embouchure du mors, et par leur extrémité supérieure sont réunies à la tête du collier.

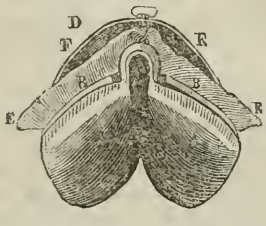
Tels sont en général les noms, la forme et les usages des différentes parties du harnachement d'un cheval de gros trait. D'après le rang qu'occupent les animaux dans les attelages, le harnachement subit quelques modifications, conséquences nécessaires de la différence des services auxquels ils doivent satisfaire.

§ V. — Du harnachement du cheval limonier.

Le harnachement du cheval limonier diffère principalement du harnachement du cheval de trait par l'addition d'un appareil particulier destiné à lui faire porter les limons de la voiture. Cet appareil est constitué par *la selle de limon* et *la dossière.*

1 *De la selle de limon* (*fig.* 255 et HI *fig.* 251).

Fig. 255.



La selle de limon est un harnais contourné sur lui-même, de manière à pouvoir s'adapter sur le dos de l'animal, qu'il doit servir à protéger des frottemens de la dossière.

Sa charpente en bois, nommée *arçon* ou *fût* (B *fig.* 255), est formée de deux pièces concaves, réunies l'une à l'autre par leur partie supérieure du côté de leur concavité, et maintenues fixées ensemble par un corps agglutinatif et des clavettes de fer.

Cet arçon porte sur sa face extérieure convexe en avant et en arrière, deux croissans en bois FF nommés *courbes* qui, par leur saillie, interceptent entre deux une gorge profonde (*siége de la selle de limon*) dans laquelle se place la dossière. Toute cette surface extérieure de la selle est revêtue d'un cuir épais, qui, en se prolongeant de chaque côte en bas de l'arçon, forme les *quartiers* EE. A sa face interne concave l'arçon est muni de chaque côté d'un coussin ou *panneau* AA, rembourré de crin ou de laine, par lesquels doit s'établir le contact de la selle avec le corps de l'animal.

La selle de limon est maintenue dans sa position au moyen de la sangle, large courroie de cuir qui passe sous le ventre de l'animal et qui s'attache par ses deux extrémités, découpées chacune en deux lanières, aux *contre-sanglons* ou petites courroies situées de chaque côté sous les quartiers de la selle. Cette union se fait au moyen de boucles que portent les extrémités de la sangle.

Actuellement à Paris, au lieu des *selles de limon*, trop pesantes et trop volumineuses, on fabrique des sellettes, dites *sellettes à la française* (HI *fig.* 251). Cette sellette diffère de la selle de limon par sa forme plus élégante, par le poids beaucoup moindre de son arçon, par ses dimensions plus exiguës et aussi par la forme particulière de sa face extérieure qui, au lieu de courbes volumineuses, porte seulement deux saillies de figure ovalaire, tronquées perpendiculairement du côté par lequel elles correspondent, et interceptent entre leur troncature une rainure de la largeur de la dossière qu'elle est destinée à loger.

2° *De la dossière* (I *fig.* 251). La dossière est une bande de cuir, très-large et très-forte, dont les deux bouts repliés sur eux-mêmes forment deux anses destinées à soutenir les branches du limon. Elle se place sur le siége de la sellette et transmet au cheval tout le poids de la voiture.

Les deux extrémités de la dossière, qui en se repliant forment ses anses, sont découpées, dans une étendue de trois à quatre pouces environ, en deux lanières, séparées par une encoche large d'un pouce à peu près, et repliées chacune et cousues sur elles-mêmes, de manière à former deux autres petites anses dans lesquelles on passe un cylindre de bois ou de fer (billot). Il résulte de cette disposition une ouverture carrée interceptée, entre les deux lanières de la dossière et son billot, destinée à donner passage à une courroie nommée *couloir de la dossière* ou *porte-dossière*, dont les deux extrémités se doublent sur elles-mêmes et se réunissent l'une à l'autre au moyen d'une boucle qui permet l'allongement et le raccourcissement de la dossière lorsqu'ils sont nécessités pour abaisser ou élever les brancards de la charrette.

Anatomie de la région avec laquelle la sellette se trouve en rapport. La sellette prend un point d'appui en arrière du garrot sur toute la région dorsale dont la base osseuse, formée par la tige des vertèbres dorsales et les arcs des côtes, soutient de chaque côté le gros muscle (ilio-spinal) qui longe l'épine vertébrale et comble l'espace anguleux, résultat de la jonction des côtes avec les vertèbres. Il résulte de cette disposition anatomique que le corps des vertèbres et l'origine des côtes se trouvent complétement soustraits à la pression de la sellette, par le coussin musculaire qui les recouvre, et que le sommet seul des éminences épineuses est exposé par sa position superficielle à en souffrir le contact : considération d'une haute importance et sur laquelle doivent se baser les règles qui président à la confection de ce harnais.

Le collier du cheval limonier diffère un peu du collier ordinaire, en ce qu'il ne porte pas de traits, et qu'en leur place ses bracelets soutiennent des crochets destinés à donner un point d'attache aux chaînes du limon de la voiture.

§ VI.—Harnachement du cheval de cheville.

Le harnachement du cheval de cheville diffère du harnachement ordinaire principalement dans son avaloire : la différence de son collier consiste seulement en ce que l'attelle gauche de ce harnais porte autant d'anneaux qu'il y a de chevaux de volée, chacun de ces anneaux étant destiné à soutenir la guide d'un des chevaux de devant.

Son avaloire est différente de celle du limonier, par sa plus grande simplicité, le reculement en est beaucoup moins fort, la selle plus petite, et même remplacée souvent par un bras de dessus, et les barres de fesses beaucoup moins nombreuses. Au lieu d'anneaux, cette avaloire porte aux extrémités de son reculement une grosse boucle, par laquelle s'attachent deux fortes courroies nommées *plates-longes*, qui, accolées aux traits, passent dans leurs fourreaux, et vont se fixer aux crochets qui les terminent.

Cet appareil de reculer est très-important dans le harnachement du cheval de cheville, parce qu'il permet de l'utiliser dans les descentes, pour aider le limonier à arrêter par sa résistance la rapidité du mouvement que l'inclinaison du terrain fait acquérir à la voiture.

Pour produire ces effets, le cheval de cheville doit être attaché par ses *plates-longes* à des cordes ou à des chaînes disposées en arrière du charriot. On met son avaloire en rapport avec les guides, en les unissant ensemble au moyen d'une courroie que l'on boucle avec elles et qui passe dans un anneau placé en avant de la selle. En faisant par cette disposition éprouver au cheval la sensation de son mors, on le détermine à s'acculer sur son avaloire et à opposer ainsi au mouvement de la voiture une résistance qui lui est transmise par les plates-longes du reculement.

Lorsque la voiture doit parcourir des pays montueux dont les pentes sont très-rapides, l'appareil de reculement est indispensable dans le harnachement de tous les autres *chevaux de volée*, afin qu'il soit possible au conducteur de recourir à leur aide dans les descentes à pic, pour soulager le cheval de limon, qui sans leur secours pourrait être entraîné par la rapidité de la voiture et écrasé sous son poids.

L'emploi des chevaux de retraite est plus efficace dans les descentes que tous les autres moyens d'enrayement que l'on met en usage : et, en effet, outre qu'ils produisent le même résultat que l'enrayement, ils contrebalancent, en agissant en arrière de l'essieu, à l'extrémité de la voiture comme sur un bras de levier, une grande partie du poids qui exerce sur la dossière du limonier une action dont l'intensité se trouve en raison directe même de l'inclinaison du terrain. Enfin, en dernier lieu, ils ont pour utile effet de s'opposer à la violence des cahots.

Le harnachement des autres chevaux de volée ne diffère de celui du cheval de cheville que par l'absence de l'avaloire lorsque les accidens du terrain ne rendent pas cet appareil nécessaire dans la localité que parcourt la voiture.

§ VII. — Du harnachement des chevaux dans les attelages par accouple.

Les chevaux sont dits attelés par *accouple*, lorsqu'ils sont attelés deux à deux pour traîner une voiture à deux ou à quatre roues.

Le harnachement des chevaux placés de chaque côté du timon de la voiture dans cette sorte d'attelage, diffère du harnachement ordinaire par son collier, par son avaloire principalement et par l'addition d'un nouvel appareil désigné sous le nom de *colleron* ou *cravate*. Le collier ne présente d'autre différence que la fixité d'attache des traits à ses bracelets et l'addition à ses deux attelles d'un anneau nommé *boucleteau*, dans lequel passent de chaque côté les plates-longes de l'avaloire.

Quant à la différence de ce dernier appa

reil, elle consiste en ce que les plates-longes, après avoir passé dans le boucleteau, vont se réunir toutes deux à une chaîne, qui, attachée à l'extrémité du timon, transmet à la voiture, soit les mouvemens en arrière que les chevaux lui impriment, soit la résistance qu'ils lui opposent.

Le colleron n'est autre chose qu'une bande de cuir qui entoure le cou de l'animal et se termine par une anse, au moyen de laquelle elle embrasse l'extrémité d'une barre transversale suspendue par une chaîne de fer à l'extrémité et au-dessous du timon. Cet appareil est utile tout à la fois pour soutenir les chevaux dans les descentes et pour les aider à retenir la voiture : il ajoute avantageusement à l'effet de l'avaloire.

Les chevaux de volée, placés en avant de la flèche, ne diffèrent dans leur harnachement que par l'absence de l'avaloire.

§ VIII.—Du harnachement des chevaux de bateaux.

Le harnachement du cheval de halage diffère du harnachement ordinaire principalement par l'absence d'avaloire et par l'addition, à son ensemble, de plusieurs parties nécessaires au service que remplit cet animal.

Les attelles du collier donnent attache, au-dessus des bracelets, à deux cordes qui se croisent sur les reins et se terminent derrière les fesses à un palonnier qu'elles supportent. Cet appareil reçoit le nom de *porte-harnais*.

Les traits de ce harnachement ne diffèrent des traits ordinaires que par leur brièveté; ils ne dépassent pas la longueur de l'animal et s'attachent au palonnier supporté sur les fesses par le *porte-harnais*. Ils ont tous les accessoires ordinaires.

La sellette est remplacée par un harnais appelé *panneau*, espèce de petite selle dont les bords, relevés en avant et en arrière, impriment à sa face supérieure une courbure qui forme le siége du conducteur des chevaux.

Enfin, un accessoire indispensable du harnachement de halage est la dague, couteau à deux tranchans suspendu dans un étui en arrière de l'épaule gauche du cheval qui occupe la gauche de l'attelage, c'est-à-dire qui est le plus éloigné du bord du fleuve, car c'est ordinairement sur la rive droite que marchent les chevaux attelés aux bateaux.

Cette dague sert à couper les cordes d'attelage lorsque les chevaux entraînés en arrière par la force du courant sont menacés d'être précipités dans le fleuve.

SECTION II. — *De la confection des harnais et de leur adaptation sur les animaux.*

C'est de la confection des harnais et de leur adaptation sur le corps des animaux que dépend en grande partie l'emploi le plus efficace possible de leurs forces motrices contre les résistances qu'ils doivent déplacer. Que si, en effet, l'appareil du harnachement met obstacle, par ses formes vicieuses, ses dimensions trop grandes ou trop exiguës et son poids trop considérable, aux mouvemens de l'animal et à l'entier déploiement de ses forces, si une partie de la *quantité de mouvemens* qu'il produit se trouve perdue pour la résistance, par suite de la direction mal raisonnée de l'appareil qui doit la lui transmettre, il est évident que l'effet utile du moteur animé sera de beaucoup inférieur à l'effet *maximum* qu'il peut produire.

Les règles qui président à la confection des harnais sont donc d'une haute portée, puisqu'elles conduisent directement à la solution de cette importante question de mécanique, que nous avons énoncée plus haut : *Étant donné un moteur animé, lui faire produire son effet maximum.*

§ Ier. — Du collier, de sa position, de sa direction, de ses dimensions et de son poids.

La première condition à laquelle doit satisfaire un bon collier (*fig.* 252 et 253) est de s'adapter parfaitement sur toutes les régions du corps avec lesquelles il est en contact ; et comme toutes ces régions présentent des saillies et des dépressions alternatives, il est nécessaire, pour que cette adaptation soit parfaite, que ses coussins soient rembourrés d'une substance molle au toucher et facilement dépressible qui leur permettent de se mouler sur le corps. Sans cette condition, l'appui du collier ne se ferait que sur les parties saillantes, son impression douloureuse rebuterait les animaux, et ses frottemens occasionneraient des plaies qui les empêcheraient de se livrer avec franchise au tirage, de là une perte de force et de mouvement.

Indiquer cette condition, c'est assez dire que le collier ne doit être ni trop large, ni trop étroit.

Si les dimensions trop grandes de ce harnais empêchent sa coaptation parfaite avec le corps, à chaque pas du cheval il doit être rejeté d'un côté ou d'autre, par les mouvemens alternatifs des membres en avant ; d'où il résulte pour le cheval un point d'appui moins étendu, et un choc moins énergique sur le collier, et pour la résistance une perte de mouvement.

Ajoutons que dans les vacillations d'une épaule à l'autre et de haut en bas, ce harnais éprouve des frottemens qui peuvent avoir de graves conséquences, comme nous l'indiquerons plus loin.

Trop étroit, le collier nuit à la liberté des mouvemens des régions qu'il recouvre, et peut, en comprimant les tubes aériens et vasculaires, gêner la respiration et la circulation, et conséquemment diminuer l'intensité d'action du moteur animé. Ajoutons encore que sa compression peut devenir douloureuse sur les parties saillantes du corps et occasionner des accidens graves.

La direction du collier (EF *fig.* 251) doit être, quelle que soit celle des traits, parallèle à la direction de l'épaule; si le tirage s'effectue de bas en haut, les coussins seront rembourrés supérieurement, et inférieurement, s'il s'effectue de haut en bas, pour empêcher le collier de varier dans sa position; cette règle, du reste, n'est en quelque sorte que le corollaire de la précédente.

En général, les points de tangence des coussins avec le corps doivent être d'autant plus nombreux que la résistance à vaincre est

elle-même plus forte; les coussins du collier de gros trait devront donc avoir de grandes dimensions en étendue afin que l'animal puisse y trouver un point d'appui plus large, tirer avec plus de franchise et communiquer à la résistance une plus grande quantité de mouvement.

La largeur des coussins est donc très-utile dans un collier bien confectionné; mais cette largeur peut fort bien être obtenue sans qu'il soit nécessaire de donner à ce harnais un poids énorme qui n'ajoute en rien à sa solidité. Il est non-seulement inutile, mais encore très nuisible au développement de la force des animaux, de barder leur collier de fer, et de donner aux attelles les dimensions exagérées qu'elles présentent si souvent encore. En chargeant les chevaux de ce fardeau, il est évident qu'on leur fait dépenser à le supporter une partie de leurs forces qu'ils emploieraient plus utilement contre la résistance : de là encore une perte de quantité de mouvement.

Ainsi, dans un collier bien confectionné, les attelles devront être assez fortes pour supporter la traction des traits, sans qu'il soit nécessaire de les couvrir de fer et de donner à leurs *oreilles* une ridicule exagération. J'observe, à cet égard, que les attelles formées par une tringle de fer dont on entoure les coussins réunissent le double avantage d'être solides et peu pesantes.

Destinés à transmettre à la voiture les mouvemens de son moteur, les traits doivent être résistans et inextensibles : résistans, pour supporter, sans se rompre, les efforts de la traction; inextensibles, pour transmettre ces efforts sans perte de mouvemens; il faut aussi qu'ils soient légers pour ne pas ajouter par leur poids au poids des harnais; et enfin lisses à leur surface, ou enveloppés d'un étui qui leur donne cette qualité, pour ne pas blesser par leurs frottemens continuels la peau des animaux. Les cordes de chanvre rendues imperméables à l'humidité par le vernis de leur surface, ou les fortes lanières de cuir sont préférables aux chaînes de fer pour remplir toutes ces conditions.

La jonction des traits avec la voiture devrait toujours se faire au moyen d'un palonnier, quel que soit le mode de charroi et d'attelage : et en effet, lorsque les traits sont directement attachés à l'équipage, sans l'intermédiaire du palonnier, comme dans les voitures dites à *limons*, il doit résulter de cette disposition que, si l'animal s'écarte de la direction rectiligne, nécessairement l'un des traits exerce une plus forte traction que l'autre; que par conséquent l'adaptation du collier avec le corps cesse d'être parfaite, et que ce harnais exerce une plus forte pression sur le poitrail du côté où la traction est la plus forte; de là un appui moins étendu pour l'animal, une pression du collier fatigante et douloureuse, des efforts de sa part moins énergiques, et, comme conséquence dernière, une perte de quantité de mouvement.

Le palonnier a l'avantage d'articuler le tirage en un seul point et de permettre à l'animal d'exercer la traction à *plein collier*, même lorsqu'il s'écarte de l'axe de la direction du fardeau. J'observe à cet égard que plus les traits ou l'attache du palonnier ont de longueur, moins il tire de côté et moins il se fatigue.

Accidens que peut occasionner l'application d'un collier mal fait. — L'application sur le corps d'un collier mal confectionné peut donner naissance à des accidens souvent très-graves dont nous allons donner l'énumération, pour prouver davantage encore combien est nécessaire la stricte observation des règles que nous avons énoncées.

La compression du collier sur le bord supérieur de l'encolure détermine souvent dans cette région la formation d'une tumeur de nature cornée (*cor*) qui finit à la longue par se détacher et par laisser à nu le ligament vertical. Quelquefois aussi dans cette même région, ou sur la partie antérieure du garrot, les frottemens réitérés d'un collier trop large occasionnent le développement d'une tumeur flegmoneuse qui s'ouvre et laisse encore exposé à l'air le ligament jaune de l'encolure. Dans l'un ou l'autre de ces deux cas l'accident est fort grave, car les plaies du ligament cervical et des éminences vertébrales sont très-rebelles à la guérison et entraînent après elles les conséquences souvent les plus fâcheuses.

Sur les pointes des épaules et sur les parties saillantes du poitrail, la compression d'un collier trop étroit ou trop dur, ou les vacillations d'un collier trop large peuvent occasionner l'excoriation de la peau et déterminer, soit dans son épaisseur, soit dans le tissu cellulaire sous-cutané et les muscles sous-jacens, le développement de tumeurs dures difficiles à guérir, et qui, dans tous les cas, ont toujours l'inconvénient de mettre les animaux pour quelque temps hors de service.

§ II. — Confection d'une bricole.

Une bonne bricole doit avoir un poitrail très-large sur lequel le cheval puisse prendre un point d'appui solide; les coussins de son mantelet doivent être bien rembourrés, et laisser entre leurs bords supérieurs un espace vide dans lequel peut être logée, à l'abri de toute compression, la partie saillante de l'épine vertébrale.

La bricole est un appareil moins favorable pour le tirage que le collier, parce que sa surface de contact avec le corps est trop peu étendue pour fournir à l'animal un point d'appui solide. Ajoutons encore que le *poitrail* étant dépourvu de coussins qui répartissent le contact du harnais sur toute la surface du corps de l'animal, nécessairement le contact doit se faire principalement sur les saillies des pointes des épaules et dans les mouvemens alternatifs des membres, plutôt sur l'épaule du membre posé à terre que sur celle du membre qui se lève. D'où résulte nécessairement que le cheval exécute le tirage seulement d'un seul côté, que son impulsion ne se trouve qu'irrégulièrement transmise à la résistance, et qu'une partie de ses forces est perdue pour elle.

La bricole ne doit donc être employée que dans les cas seulement où des lésions du ligament cervical et du garrot s'opposent à l'application du collier, ou bien pour les travaux

qui exigent le déploiement de peu de forces.

§ III. — Confection de l'avaloire.

La selle de l'avaloire est la partie de cet appareil qui demande le plus de soin. La précaution indispensable à prendre pour ce harnais, comme pour tous ceux qui sont placés dans le plan médian au-dessus de l'épine vertébrale, est de disposer les coussins de manière à ce que la partie saillante de l'épine soit complétement soustraite à toute compression. Pour que cette importante indication soit remplie, il faut que les coussins soient bien rembourrés et interceptent entre leurs bords supérieurs un espace libre. Par cette disposition, l'appui se trouve reporté sur les masses musculaires qui longent l'épine dorsale, et le sommet de ses apophyses, logé à l'abri de toute compression dans l'entre-deux des coussins.

Le reculement de l'avaloire devra être suffisamment large pour permettre à l'animal d'y prendre franchement son appui dans les reculers et dans les descentes. En général, l'appareil de l'avaloire doit toujours avoir une force de résistance en rapport avec les efforts qu'il aura à supporter. Ainsi conséquemment, l'avaloire du limonier aura des coussins mieux rembourrés et un reculement plus large que l'avaloire des autres chevaux, dans laquelle la selle peut être remplacée par un bras de dessus et le reculement présenter moins de largeur.

Accidens qui résultent de l'application d'une avaloire mal confectionnée.— Lorsque la selle de l'avaloire n'est pas suffisamment arquée, et que ses coussins ne présentent pas assez d'épaisseur pour transmettre seuls toute la pression de cet appareil sur les masses musculaires qui longent l'épine lombaire, les apophyses saillantes de cette épine peuvent être blessées, ou devenir le siége, soit d'une tumeur cornée qui, en se détachant, laissera à nu le ligament sus-épineux et les éminences qui le supportent; soit d'une tumeur flegmoneuse qui, en s'ouvrant, produira le même résultat. Accident identique, comme on le voit, pour la forme, à celui que fait naître la pression du collier sur l'encolure, mais cependant entraînant des conséquences moins graves.

Quant au reculement de l'avaloire, les accidens qu'il peut produire sont légers et consistent à peu près uniquement dans l'excoriation de la peau des fesses et la formation de petites tumeurs indurées dans son tissu.

§ IV. — De la sellette du limon et de la dossière.

La sellette de limon présente dans sa confection les mêmes considérations que la selle de l'avaloire; placée comme cette dernière à la partie supérieure du corps et dans le plan médian, en rapport comme elle avec une région qui présente les mêmes élémens anatomiques, elle devra comme elle être confectionnée dans le but de soustraire à la pression celles de ces régions qui ne pourraient pas la supporter sans danger. Seulement, comme dans la région dorsale sur laquelle appuie la sellette de limon, les apophyses épineuses des vertèbres sont saillantes, et les masses musculaires moins développées, il est nécessaire de donner à l'arçon de la sellette une plus grande incurvation, et aux coussins plus d'épaisseur pour que ces apophyses ne soient pas foulées par le harnais.

Nous observerons ici que dans ce harnais, comme dans tous ceux que nous avons examinés, le trop grand poids qu'on lui donne souvent n'est pas une condition de solidité, et que plus léger, comme on le fait maintenant à Paris, il peut parfaitement remplir ses usages. Nous conseillons donc de préférer aux grosses selles de limon les sellettes dites à Batine ou à la française, qui réunissent la légèreté à la solidité.

La sangle, qui maintient en place la selle de limon, doit être large et souple sur les bords pour ne pas occasionner l'excoriation de la peau.

Quant à la dossière, la condition principale qu'elle doit remplir est la solidité, puisqu'elle est destinée à supporter le poids transmis par les limons.

Accidens qui résultent de l'application de la sellette et de la sangle.— Les accidens que peut produire la sellette sur la partie postérieure du garrot et sur le dos, sont semblables pour la forme et les conséquences à ceux que nous avons déjà décrits sur le bord supérieur de l'encolure, sur le garrot et sur les lombes, comme résultats de l'application de harnais mal confectionnés. Cette similitude dans les accidens s'explique par l'identité d'organisation anatomique de ces régions. Seulement la fréquence en est plus grande sur la région du garrot et du dos, parce que la saillie plus prononcée des vertèbres dorsales les expose plus fréquemment aux pressions de l'arçon.

La sangle de la sellette peut aussi, lorsqu'elle est trop étroite, et que le cuir en est trop dur, déterminer, soit des blessures à la peau, soit des indurations dans son tissu, soit des infiltrations dans le tissu cellulaire sous-jacent.

§ V. — De la confection de la bride.

1° *Du mors.* — Comme dans les chevaux de gros trait, le mors est plutôt un instrument de gouverne qu'un instrument de sujétion, il est inutile de donner à cette partie de la bride, dans le gros harnachement, les formes et les inflexions calculées par les écuyers pour dompter les chevaux de selle. Des canons cylindriques, une liberté de langue mesurée sur le volume de cet organe, des branches droites, telles sont les conditions suffisantes que doit réunir le mors du cheval de trait; car, si les branches formaient un bras de levier trop puissant, il pourrait devenir un instrument fatal entre les mains de charretiers qui ne sauraient en calculer les effets, et courraient les chances de briser les barres de leurs animaux dans les mouvemens saccadés et brusques qu'ils impriment souvent à leurs guides. Le cheval de trait sera toujours bien embouché, lorsque les canons feront leur appui sur les barres sans remonter trop haut et descendre trop bas. Quant à la monture de la bride, il faut que sa têtière soit assez large et assez souple pour que la nuque ne soit pas

excoriée ou trop comprimée par son contact; il faut que les montans soient assez longs pour maintenir le mors dans la position qu'il doit avoir, il faut que la muserole soit assez lâche pour permettre l'écartement des mâchoires, que la sous-gorge ne gêne pas la respiration, et enfin que les œillères aient une forme légèrement concave qui permette la liberté des mouvemens des paupières.

Accidens que peut occasionner la bride. — Le mors peut quelquefois par une pression trop forte, surtout lorsque les barres sont saillantes, déterminer, soit l'excoriation de la muqueuse qui les revêt, soit l'écrasement avec brisure, de l'os qui forme leur base. Ses canons peuvent aussi, en comprimant les lèvres, occasionner l'ulcération de leur muqueuse ou l'induration de leur tissu. Enfin un mors trop grêle, et dont la liberté de langue n'est pas assez arquée, occasionne quelquefois l'entamure de la langue.

Lorsque les montans de la bride sont trop courts, ils déterminent, soit l'ulcération de la commissure des lèvres froncées et comprimées par les canons du mors trop rapproché des dents molaires, soit la compression de la têtière sur la nuque, compression qui peut avoir pour conséquence le développement d'une tumeur enkystée, flegmoneuse ou cornée, à laquelle l'organisation anatomique de cette région donne comme aux tumeurs du garrot, du dos et des lombes, un caractère très-grave.

Enfin, la muserole et le frontal peuvent excorier la peau, les œillères gêner le mouvement des paupières, et la sous-gorge mettre obstacle à la respiration, tous accidens dont le dernier seul offre de la gravité.

§ VI. — Harnachement des animaux employés pour le transport à dos.

Le cheval, l'âne et le mulet sont utilisés dans tous les pays de France pour le transport à dos, soit des hommes, soit des marchandises. Les chevaux principalement, employés au premier service, sont appelés *chevaux de selle;* et l'on donne le nom de *bêtes de somme* à tous les animaux, chevaux, ânes ou mulets, qui servent au transport à dos des marchandises ou des autres fardeaux dont on peut les charger.

Le transport à dos n'est pas le moyen le plus efficace d'utiliser les forces motrices des animaux, qui, par la disposition de leur colonne vertébrale, sont beaucoup plus aptes à tirer qu'à porter les fardeaux. Il existe même une énorme différence entre les résultats qu'ils peuvent produire dans ces deux genres de service; ainsi l'on a calculé que le même cheval, capable seulement de porter à dos un poids de 150 kilog., était susceptible d'exercer un effort continu de traction sur une charrette chargée de 750 kilog.

La raison de cette différence est facile à trouver. Dans l'animal chargé à dos, la pression du fardeau s'exerce perpendiculairement à la direction horizontale de la colonne vertébrale, tend à faire fléchir cette colonne, et nécessite, de la part de ses muscles extenseurs, une permanence de contraction qui les fatigue et les épuise. Ajoutons que, dans le transport à dos, le poids de l'animal ne vient nullement en aide à l'effort de ses muscles pour vaincre la résistance qui lui est opposée, tandis que dans le tirage, l'effort de la traction s'exerce horizontalement, c'est-à-dire dans le sens même de la plus grande résistance de la colonne dorso-lombaire, et tout le poids de l'animal transmis par les harnais, au fardeau qu'il doit traîner, contre-balance une partie égale du poids de ce fardeau, ce qui ajoute d'autant à la force de ses muscles.

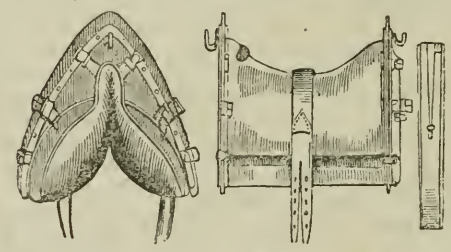
Le transport à dos, malgré les désavantages qu'il présente sur le tirage, est cependant le seul moyen d'utiliser les forces des animaux, dans les pays de montagne où l'étroitesse des sentiers et l'escarpement des routes rendent le tirage difficile et souvent même impossible; dans les pays de plaine, on est aussi forcé d'avoir recours à ce moyen, lorsque les neiges ou les boues ont rendu les chemins impraticables. Enfin, pour les menus travaux des champs, qui nécessitent des voyages sur les étroits sentiers qui traversent les terres labourées ou les vignobles, le transport à dos est encore d'une grande utilité ; mais il faut avoir la précaution de proportionner à la force des animaux le poids des fardeaux dont on les charge.

Nous nous occuperons principalement, dans cet article, du harnachement des bêtes de somme.

§ VII. — Du harnachement des bêtes de somme.

I. Du *bât*. Le bât (*fig.* 256 et 257) est un

Fig. 256. Fig. 257. Fig. 258.



appareil que l'on place sur le dos des bêtes de somme, pour les aider à porter les fardeaux dont on les charge. Il se compose d'une partie principale et de parties accessoires.

La partie principale du bât a pour base un *fût* ou *arçon*, qui ne diffère de celui de la selle de limon que par ses plus grandes dimensions. Comme ce dernier, il porte à sa surface extérieure convexe deux courbes saillantes qui longent ses bords antérieur et postérieur; ces courbes sont munies, l'antérieure en avant, la postérieure en arrière, de deux forts crochets de fer, destinés à donner attache aux parties accessoires du bât. Le contact du fût avec le corps de l'animal s'établit au moyen de deux *panneaux* ou coussins situés sous les parties latérales. Il est maintenu dans sa position sur le dos, 1° au moyen d'une sangle de cuir qui passe sous le ventre ; 2° d'une croupière munie d'un culeron ; 3° d'un poitrail ou large bande de cuir qui ceint l'animal au niveau des pointes des

épaules et s'attache par ses deux extrémités de chaque côté du fût; 4° d'un fessier, autre large bande de cuir analogue au poitrail qui ceint l'animal en arrière, en passant sur les pointes des fesses, et s'attache aussi par ses deux extrémités de chaque côté et en arrière du fût. Enfin, ordinairement, à toutes ces parties se joint une housse en toile qui revêt toute la croupe.

Les parties accessoires du bât sont les *crochets*, les *arrazes* et les *bachous*. Les crochets, au nombre de deux, sont formés chacun de deux sortes d'échelles en bois, réunies l'une à l'autre inférieurement à angle aigu, de manière à intercepter entre elles un espace anguleux. On les suspend de chaque côté du bât, soit au moyen de quatre anses de corde attachées aux quatre montans de l'échelle et qui vont se fixer aux crochets de fer des courbes, soit au moyen d'une sangle qui passe sur le siége du bât, et s'attache par quatre cordes aux quatre montans des crochets.

Les arrazes sont deux échelles droites placées horizontalement et parallèlement de chaque côté de l'animal, dont elles ont à peu près la longueur depuis la tête jusqu'à la queue. Elles sont ordinairement munies de huit à neuf échelons débordant de trois pouces environ la branche supérieure de l'arraze. On les suspend comme les *crochets* au moyen de cordes aux courbes du bât. Ces deux appareils servent au transport des fourrages, des récoltes et des fumiers.

Enfin, on donne le nom de *bachous* à deux grands vaisseaux oblongs, en bois ou en osier, que l'on suspend aux crochets des courbes de chaque côté du bât. Les bachous sont d'une très-grande commodité pour le transport.

Accidens qui résultent de l'application du bât et d'une trop grande charge sur le dos des animaux.—Le bât doit être placé en arrière du garrot, et prendre son appui principal sur toute l'étendue de la région dorsale. Porté trop en avant, il gênerait les mouvemens des épaules, chargerait trop le devant de l'animal et l'exposerait conséquemment à butter et à tomber; porté trop en arrière, il appuierait sur une région trop flexible et trop peu résistante pour en supporter la pression, et pourrait par la transmission de son poids occasionner les distensions souvent très-graves des ligamens articulaires. La partie principale du bât présente dans sa confection et dans son adaptation sur le corps des animaux les mêmes considérations que la selle du limon. Mêmes précautions sont à observer, mêmes conditions à remplir. Ainsi, donner au fût une voussure suffisante, aux panneaux une grande étendue et beaucoup d'épaisseur, afin que l'appui soit reporté sur les côtes et la colonne vertébrale soustraite aux foulures et aux compressions; réunir dans la confection de l'arçon et de ses parties accessoires la solidité à la légèreté, afin que le bât puisse supporter le poids, sans être lui-même un véritable fardeau, telles sont les indications a remplir pour bien confectionner le harnais. J'ajouterai comme condition de sa parfaite adaptation sur le corps, la répartition égale du poids dont on le charge sur chacune de ses parties correspondantes. Sans cette condition, l'inclinaison qui résulterait de l'inégalité du chargement détruirait inévitablement l'exacte coaptation du harnais avec le corps et occasionnerait des blessures très-graves. Observons en outre que la répartition inégale du poids est pour l'animal une cause nouvelle de fatigue et d'épuisement.

Le bât peut, par sa mauvaise conformation et son adaptation mal raisonnée sur le dos des animaux, donner naissance aux excoriations de la peau, au développement de cors dans son tissu, de tumeurs flegmoneuses et de kystes dans le tissu sous-jacent; enfin, à la carie des apophyses épineuses et des ligamens qui les unissent; tous accidens identiquement semblables à ceux que nous avons énumérés en parlant de la selle de limon et sur lesquels nous ne reviendrons pas.

Quant à l'application, sur le dos d'un animal, d'un fardeau qui n'est pas en proportion avec ses forces, elle peut avoir pour conséquence grave de déterminer la distension des ligamens articulaires qui maintiennent ses vertèbres réunies, et de le mettre ainsi dans l'impossibilité absolue de rendre des services.

MAILLARD, vétérinaire à Meulan,
et H. BOULEY, vétérinaire à Paris.

CHAPITRE X. — DE L'ANE ET DU MULET.

SECTION 1re. — *De l'âne.*

L'âne est un quadrupède que ses caractères zoologiques rangent dans les mammifères pachydermes, ongulés, solipèdes. C'est une espèce du genre cheval ayant sa physionomie propre bien distincte. Elle est trop connue pour qu'il soit besoin de la décrire.

L'âne présente un grand nombre de variétés quant à la couleur et à la longueur du poil qui, tantôt est court et ras, tantôt est long, plat et soyeux, tantôt laineux et recoquillé, et passe par toutes les nuances du noir au brun, au roux, au gris-noir, gris de souris, gris-blanc et rouge vineux.

Parmi ces animaux, les uns sont ou noir avec le tour des yeux et le museau blanc ou gris argenté, le ventre et l'intérieur des cuisses lavés, et tous sans aucune raie dorsale. Les autres, de couleur plus claire (gris bai-clair ou rouge-vineux), présentent constamment une sorte de croix noire composée de deux bandes de poils plus foncés, plus drus que le reste du pelage, l'une longitudinale partant des épaules et suivant la colonne vertébrale jusqu'à la queue, et l'autre transversale partant aussi

du garrot et descendant de chaque côté sur les omoplates.

L'âne ne varie pas moins sous le rapport des formes et du volume que sous celui de la robe, et l'on en rencontre depuis la taille d'une forte chèvre jusqu'à celle d'un cheval d'une moyenne grandeur.

Chez l'âne, comme chez le cheval, l'âge se détermine par l'état des dents; le nombre, les époques de chute et d'éruption de celles-ci sont absolument les mêmes. Comme chez le cheval, chaque mandibule est pourvue de douze mâchelières, six incisives et deux canines ou crochets : en tout quarante à quarante-quatre dents (voir l'*âge du cheval*).

L'âne est chez nous le symbole de la paresse et de l'ineptie. Son nom seul a quelque chose d'humiliant, et désigne un animal lourd, stupide, entêté, dégoûtant; et, il faut l'avouer, le commun des ânes, abrutis par les mauvais traitemens, la fatigue et la misère, présente en effet un aspect rebutant.

Mais c'est à tort qu'on voudrait juger des qualités physiques et morales de l'âne par la race appauvrie répandue en France. Ce n'est plus là qu'une descendance abâtardie, de l'animal que les voyageurs nous montrent fier et superbe à l'état sauvage au milieu des steppes de la Tartarie, et dans les déserts de l'Arabie, où il se fait remarquer, par la beauté, l'élégance de ses formes, la vivacité de ses mouvemens et la légèreté de ses allures.

A la vérité, une partie de ces bonnes qualités, l'esclavage les lui fait perdre, dit-on, elles disparaissent sous la main de l'homme ainsi que l'espèce de férocité naturelle qu'on lui attribue, et sont remplacées par la stupidité et l'indolence. On sait cependant qu'en Orient, et même dans le midi de l'Italie, les ânes conservent à l'état de domesticité toutes leurs qualités primitives, et acquièrent même la docilité dont on les dit si peu susceptibles.

Il n'en est pas de même du climat. L'âne sorti des pays chauds perd en force, en beauté, en vivacité, en raison de l'abaissement de la température du pays où il est transporté, et du nombre de générations qui existe entre lui et l'animal importé dont il procède. Il a donc dû dégénérer beaucoup dans nos climats depuis son introduction déjà si ancienne.

La longévité moyenne de ce solipède est de quinze à dix-huit ans. Elle se prolonge jusqu'à trente lorsqu'il est bien soigné; la femelle vit plus longtemps que le mâle.

Les ânes sont plus communs dans les pays méridionaux que les chevaux, et y réussissent mieux. Transportés par les Espagnols dans l'Amérique du sud, ils s'y sont propagés à l'état libre au point d'y devenir incommodes.

L'âne supporte mieux que le cheval les alternatives du froid et de la chaleur, ses maladies sont les mêmes, mais sont fort rares.

On ne voit presque jamais d'ânes poussifs. On peut, du reste, consulter à ce sujet l'article *Pathologie*.

§ Ier. — Origine de l'âne. — Distinction des races et des variétés.

D'après Buffon, c'est de l'Italie qui les avait reçus d'Asie que nous avons tiré les ânes petits ou grands à poils gris variés, ras, à bandes dorsales, et à taille svelte qu'on trouve dans toutes nos provinces. Mais c'est d'Espagne que nous est venue la belle race Poitevine. Originaires d'Afrique et importés en Espagne par les Arabes, ces baudets à poils noirs, longs ou frisés, sans bande cruciale, plus gros, plus lourds, plus fournis que les premiers, furent longtemps la propriété exclusive de l'Espagne. L'exportation en était expressément défendue; mais au XVIIe siècle, un prince français, Philippe V, étant monté sur le trône d'Espagne, la prohibition fut levée en faveur de la France, et il lui fut accordé de faire sortir un certain nombre de ces animaux pour en propager la race chez elle. C'est d'eux que sont issus les beaux ânes étalons du Poitou, et le soin qu'on apporte à conserver franche et pure de toute altération la race de ces beaux animaux est si grand, qu'il est presque impossible de supposer l'introduction d'individus étrangers. La circonstance de la rencontre de quelques ânes gris à bandes parmi eux ne pouvant donc dès lors être attribuée à la promiscuité des deux variétés, nous sommés forcés de ne les considérer que comme une seule et même race, et de voir là une preuve de leur communauté d'origine.

Dans l'usage du commerce on ne reconnaît que deux races. Les gros baudets ou ânes du Poitou, et les grands baudets ou ânes de Gascogne. On ne parle pas des autres.

§ II. — Première race ou gros baudets de Poitou.

Taille de 4 pieds 4 à 9 pouces, gros, étoffés, carrés, à soies ordinairement longues, frisées ou tombantes à la tête, aux oreilles, au cou, aux jambes, au ventre, enfin partout; pelage noir uniforme sans raies (nez blanc, yeux blancs ou gris argenté, ventre et cuisses lavés chez quelques-uns), queue entièrement dénudée ou n'ayant du moins que quelques poils rares. Il se rencontre parmi eux, ainsi que nous l'avons dit, un petit nombre d'individus gris et gris sale avec ou sans bandes; ils sont rares et estimés. Il s'en trouve encore quelques-uns fort estimés qui, à l'âge de trois à six ans, n'ont pas encore débourré ou perdu leur poil de lait. Ils ont tout le corps couvert d'une sorte de pelisse de poils enchevrêtés et collés en quelque sorte, qui tombent jusqu'à terre.

§ III. — Deuxième race ou grands baudets de Gascogne.

Taille de 4 pieds 8 à 10 pouces, plus grands, plus hauts, plus minces dans toutes leurs proportions, à poil ras, robe noir-bai ou bai-brun. Quant à leur origine, ils viennent probablement d'Espagne comme ceux du Poitou; la légère différence de taille, de corpulence et de pelage qui se rencontre entre les deux races, doit être attribuée à l'influence du climat, des soins et des alimens.

§ IV. — Propagation et élève.

La race de Gascogne se rencontre dans le pays compris entre la Garonne, l'Océan et les Pyrénées. Cependant, quant à la circonscrip-

tion précise, au choix des étalons, aux soins et à l'élève des animaux produits et producteurs, nous n'en dirons rien, vu que nous ne saurions donner à nos renseignemens le même degré de certitude qu'à l'égard des ânes du Poitou, sur lesquels nous pouvons parler avec parfaite connaissance de cause, et que nous pensons d'ailleurs qu'on peut leur appliquer tout ce que nous allons dire sur ceux du Poitou.

La contrée où se propagent les beaux ânes de Poitou comprend environ six cantons du département de la Vendée, cinq de la partie sud-ouest de la Vienne, vingt-cinq ou un peu plus de la moitié méridionale des Deux-Sèvres, deux cantons nord-ouest de la Charente, et deux nord-est de la Charente-Inférieure, en sorte que cet espace peut être considéré comme limité au nord par une ligne partant de Marcuil (Vendée) pour aboutir à Vivone (Vienne); à l'est par une seconde ligne de Vivone à Ruffec (Charente); au sud, par une troisième ligne brisée, allant de ce point à Surgère (Charente-Inférieure); puis enfin à l'ouest, par une dernière ligne partant de Surgères pour joindre la première à Marcuil (Vendée) et fermer le périmètre.

Dans l'espace circonscrit et formant un polygone irrégulier d'environ 14 myriamètres (ou 29 lieues) dans sa plus grande longueur de l'est à l'ouest, et sept myriamètres (ou 15 lieues) dans son plus petit diamètre ou largeur, du nord au sud, ou à peu près 100 myriamètres (ou 435 lieues) carrés de surface, existent de 90 à 100 haras pourvus des plus beaux animaux de la race, destinés bien moins à la propagation de leur espèce qu'à la production des mules et mulets d'un usage bien plus répandu et formant une branche de commerce bien plus importante; on ne s'y attache même guère à produire de ces animaux que la quantité nécessaire pour les renouveler et alimenter les haras, en un mot pour faire des étalons et des ânesses-mères.

Néanmoins il s'élève, en Poitou et ailleurs, bon nombre d'ânes pour l'usage ordinaire, mais c'est une industrie fort limitée, ce n'est même, le plus souvent, que la race chétive de petits ânes gris à bande cruciale, parce que moins délicats et moins difficiles pour la nourriture, ils sont préférés pour l'usage et le travail, surtout chez les pauvres gens.

En général, on choisit pour faire les baudets-étalons les animaux les plus gros, les mieux constitués, les mieux fournis dans toutes leurs parties et annonçant le plus de force et de vigueur. Leur principal mérite consiste surtout dans leur ardeur, leur vivacité, et tout âne mou et froid est rejeté comme incapable de faire un bon étalon. On n'est pas moins exigeant sous le rapport des formes et l'on veut qu'ils aient les membres gros, le corsage ample, la côte relevée, le flanc petit, la tête haute, le talon large, les soies longues, surtout aux jambes, à la tête et aux oreilles. On ne les prend pas au-dessous de la taille de 4 pieds 6 à 7 pouces. Telles sont les qualités qui constituent les ânes de premier choix, et l'on ne conserve dans le pays pour la propagation que ceux qui réunissent toutes ces conditions.

Tous ceux d'un choix inférieur sont vendus pour être exportés ou affectés dans le pays à divers usages; enfin on est également difficile dans le choix des ânesses reproductrices de la race.

Les ânes mâles et femelles n'étant guère aptes à la génération avant l'âge de trois ans, ce n'est le plus souvent qu'à cette époque qu'ils sont employés à produire. Leur fécondité se prolonge communément jusqu'à quinze à seize ans.

La monte se fait d'ordinaire dans les mois de mai et de juin, quelquefois depuis avril. Le plus tôt est le meilleur, parce qu'alors les jeunes ânes sont plus forts à l'entrée de l'hiver et mieux à même d'en supporter les rigueurs. Dans la plupart des haras, cependant, elle n'a lieu, pour les ânesses, qu'après que celle des juments est finie (en juillet et août), parce que, dit-on, les baudets ne se soucient plus de les saillir dès qu'ils ont monté une anesse.

Un bon étalon, bien nourri, bien *avéné*, peut suffire à trois juments par jour pendant toute la durée du saut.

La gestation dure de onze à douze mois. Huit jours après la mise-bas, l'ânesse peut être saillie de nouveau. Le sevrage a lieu vers les 6e ou 7e mois et s'opère par l'ânesse elle-même sans qu'il soit besoin du secours de l'homme.

Les baudets-étalons sont constamment nourris à l'écurie où on leur donne le meilleur fourrage, du son, de l'avoine, et où ils sont traités et pansés au mieux pour être maintenus dans un état de vigueur convenable.

On n'exige jamais d'eux aucune sorte de travail.

A l'époque de la monte on les nourrit un peu plus encore, on augmente surtout la ration d'avoine, on y ajoute même du pain.

Les ânesses destinées à perpétuer l'espèce sont de même traitées avec le plus grand soin pendant tout le temps de la gestation et de l'allaitement, mises dans les meilleurs pacages, et nourries, comme les étalons, au fourrage choisi, au son, à l'avoine et même au pain. Il en est ainsi de leurs petits ânons du jour où ils peuvent prendre une nourriture autre que le lait de la mère. Mais les jeunes ânes sont retenus à l'étable du moment où l'oestre se fait sentir chez eux, et où ils montrent de l'ardeur pour l'accouplement.

Quant aux ânes et aux ânesses qu'on ne destine point à la régénération de l'espèce et à la production des mules, on les envoie pâturer dans les landes et les herbages de médiocre qualité.

Les mères-ânesses sont en outre l'objet de soins dont nous croyons devoir signaler les plus indispensables. Ils consistent: 1° à éviter de faire travailler les ânesses-nourrices, ainsi que les ânesses pleines de six mois; n'exiger d'elles qu'un travail modéré, mieux vaudrait même les en dispenser entièrement, du moment de la conception; 2° à attendre pendant tout le temps de la gestation, pour les envoyer au pâturage, que le soleil ait dissipé la rosée ou la gelée blanche, et à avoir soin de ne pas les laisser boire d'eaux froides ou crues le matin à jeun, afin de prévenir l'avortement; 3° à les préserver autant que possible des chutes, des coups violens, de même que des

grandes fatigues, des longues courses et même de tout voyage, à les tenir soigneusement séparées des ânes, des chevaux et des mulets adultes non castrés; 4° à surveiller avec soin l'instant de la parturition. A l'approche du terme qui se reconnaît au ravalement de la croupe, à l'affaissement du ventre, à la présence du lait dans le pis, a la tuméfaction et au gonflement de la vulve et enfin à l'émission de matières visqueuses et sanguines, il faut leur faire bonne et copieuse litière, et se tenir là, soit pour empêcher que le petit ne se tue ou ne se blesse en tombant, ces animaux, ainsi que les jumens, étant dans l'habitude de se tenir debout en ce moment, soit pour aider à la délivrance de la mère et faciliter la sortie du placenta ou arrière-faix et éviter qu'elle ne le dévore ainsi que font quelques jumens, ce qui pourrait l'incommoder; 5° à donner à la mère, sitôt après la délivrance, et à lui continuer quelques jours un breuvage d'eau tiède où l'on a mis de la farine d'orge ou de froment, et à la préserver des coups d'air, du froid et de l'humidité; 6° à veiller à ce que le petit ânon tète; 7° et enfin à donner à l'ânesse une nourriture plus abondante et plus substantielle durant l'allaitement.

C'est par la minutieuse observation de toutes ces précautions que le Poitou obtient constamment de si beaux produits,

§ V. Utilité de l'âne. — Commerce.

Tandis que dans toute l'Asie et même en Sicile et en Sardaigne, l'âne est en honneur, et que les gens riches le préfèrent pour la selle au cheval qu'il égale souvent en force, en grâce, en vitesse, et qu'il surpasse en adresse et en solidité, car il n'est arrêté dans sa course par aucun accident de terrain : l'âne, peu estimé chez nous comme bête de selle, excepté par quelques femmes craintives qui le préfèrent au cheval à cause de sa taille, de sa lenteur et de sa solidité, ne sert guère en France qu'au malheureux. Compagnon de la misère du pauvre dont il fait souvent toute la fortune, et dont, serviteur fidèle et sobre, il partage tous les travaux et toutes les souffrances; il n'a ordinairement pour pâturage que le carrefour et la voie publique pendant l'été, et les mauvaises herbes qui croissent sur les berges des fossés pendant l'hiver.

Notre âne, il est vrai, est loin de posséder les éminentes qualités de celui d'Asie; néanmoins, tel que l'ont fait notre température, le temps et les mauvais soins, c'est encore un animal précieux, robuste, patient, dur au travail et à la peine, peu délicat sur la qualité, peu exigeant sur la quantité des alimens, et se contentant des herbes repoussées par les autres. Aucun animal peut-être ne produit plus et ne consomme moins que l'âne, nul, du moins, ne donne plus comparativement à ce qu'il coûte. Des herbes inutiles et même nuisibles dans les campagnes, les chardons, l'onoporde, la cardère la sarrette ou chardonnette, la bardane, l'arrête-bœuf et autres plantes de cette nature sont dévorées par lui avec avidité, des feuilles vertes ou sèches, de la paille du chaume, des brins de sarment même, lui suffisent au besoin. Il n'est ni moins sobre ni plus difficile sur son breuvage et peut passer, dit-on, deux jours sans boire. Cependant, comme tout autre animal, les services qu'il rend sont proportionnés à la nourriture et aux soins qu'il reçoit.

Croirait-on qu'avec tant d'excellentes qualités, ce pauvre animal puisse être si peu prisé? On lui reproche, il est vrai, d'être lent, paresseux et surtout entêté; mais sans ces légers défauts il serait parfait, et ces vices mêmes, ne les doit-il pas aux mauvais traitemens dont on l'accable. Ne les doit-il pas surtout à ce préjugé funeste que plus il est chargé, plus il est battu, mieux il va. Que l'homme cesse donc de l'accuser de torts qui sont les siens. C'est pour avoir été trop forcé, trop battu au contraire, surtout dans la jeunesse, qu'il se montre revêche, paresseux et têtu. Ce qui le prouve, c'est que l'âne est susceptible d'obéissance et d'attachement pour le maître qui le traite avec quelque douceur.

On pourrait donc aussi chez nous se servir de l'âne à la fois à la selle, au bât et à la voiture, mais, à quelques légères exceptions près déjà signalées, on ne l'emploie que comme bête de somme ou de trait. Il rend ainsi de grands services, et, mieux traité, il en rendrait de bien plus grands encore.

Dans une bonne partie du Poitou et du Limousin, et dans d'autres lieux, où les terres légères et sablonneuses n'exigent qu'une force moyenne de tirage, il est fréquemment employé aux travaux agricoles, par les petits propriétaires surtout qui n'ont souvent que deux ânes de la plus petite espèce pour cultiver leurs terres. Il est merveilleux de voir des animaux en apparence si faibles exécuter de si pénibles travaux. Si avec des individus de cette race pauvre et dégénérée on obtient pourtant un résultat satisfaisant, que ne devrait-on pas attendre d'ânes de la grande et forte race du Poitou? Peut-être même résulterait-il du croisement des plus beaux animaux de cette race chétive, mais plus rustique, avec celle du Poitou, plus forte, mais plus exigeante, une espèce mixte préférable à toutes deux et capable de supporter les plus grandes fatigues sans exiger de grands soins.

Enfin, nous pensons que par sa frugalité, sa force, sa patience, sa bonne santé, cet animal serait d'un avantage immense pour les localités pauvres en fourrages et où abondent les chardons et autres herbes dures, dans le midi de la France, par exemple. Là il y aurait avantage, croyons-nous, à substituer au cheval et peut-être même au mulet, un animal fort et vigoureux jusqu'à l'âge de quinze ans, et qui, ménagé, peut en durer trente; car un mulet se nourrirait difficilement où vivront deux ânes, et deux ânes pourtant feront souvent l'ouvrage que ne saurait faire un mulet seul. De même la ration suffisante pour un mulet serait à peine capable de faire vivre un cheval de même force, qui pourtant ne saurait rendre les mêmes services à égalité de nourriture. Enfin celle qui convient à ces trois sortes d'animaux ne saurait convenir au bœuf, plus gourmand et plus difficile. C'est donc la localité qu'on habite, la nature et la quantité des fourrages, le but qu'on se propose qui doivent guider dans la préférence à accorder à l'un plutôt qu'à l'autre de ces animaux. C'est au cultivateur à comparer les avantages à balan-

cer la dépense et le produit absolu et relatif de chaque espèce, et à se déterminer pour celle qui, à consommation égale ou inférieure en valeur, donne un produit supérieur.

Personne n'ignore l'usage fréquent et précieux du lait d'ânesse pour les poitrines délicates et faibles, et le bien qu'en éprouvent les malades. Il s'en fait tous les ans une immense consommation au mois de mai, et quelquefois encore même à l'automne. Aussi le lait d'ânesse est-il fort cher en cette saison, et le malheureux, possesseur d'une ânesse, trouve-t-il chaque année une ressource précieuse dans la vente de son lait et de sa progéniture.

Enfin, précieux par les services qu'il rend pendant sa vie, précieux par son fumier chaud et très-avantageux dans les terres froides et humides, il est encore utile après sa mort par sa corne, ses os, sa chair employée dans les arts, par sa peau surtout qui sert à faire des tablettes perpétuelles et à garnir des cribles, des caisses de tâmbour, etc.

Les ânes de premier choix se vendent à l'écurie, à l'âge de trois à six ans, 1500 à 6000 fr. Les autres sont vendus, soit à l'étable, soit dans les foires, de 100 à 1200 fr. Enfin tous les autres animaux de cette espèce, surtout ceux de la petite bien plus communs, ou ânes de travail, se vendent, soit en Poitou, soit dans le reste de la France, suivant l'âge, la force et la taille, depuis 12 jusqu'à 100 fr.

SECTION II. — *Du mulet.*

On appelle mulet le produit de l'accouplement de l'âne avec la cavale, ou du cheval avec l'ânesse. Dans ce dernier cas cependant, l'animal produit prend plus particulièrement le nom de *bardeau*, tandis que dans le premier il conserve le nom commun de *mulet*.

Il est généralement reconnu que les mulets tiennent et participent plus de la mère que du père. Aussi le mulet ressemble-t-il davantage au cheval, est-il plus grand, plus vigoureux, surtout lorsqu'il provient d'une grande et forte jument, et le bardeau emprunte-t-il davantage de l'âne.

Le mulet a l'avant-main ou bout de devant mieux fait, l'encolure plus forte, le poitrail plus ouvert, la côte plus relevée, le corsage plus arrondi, le train de derrière aussi plus élégant, le dos moins tranchant, les hanches moins sorties, le flanc moins grand, la croupe plus arrondie, plus bombée; tandis que le bardeau, au contraire, participant plus de l'âne, est mince d'encolure, a la tête grosse et pesante, le poitrail serré, les hanches et la colonne vertébrale saillantes, la côte plate ou basse, la croupe pointue et avalée.

A. *Mulet proprement dit.*

§ Ier. — Définition, nature, origine du mulet.

Le mulet doit à l'âne sa tête grosse et lourde, ses oreilles longues, son pied sûr, son tempérament excellent; à la cavale, sa mère, des formes plus belles, une plus grande taille, un peu plus de docilité et de vivacité. Plus vigoureux que l'âne, et craignant le froid moins que lui, plus sobre, plus robuste, moins sujet aux maladies que le cheval, il ne redoute pas comme lui la chaleur et les brusques changemens de température; il résiste aussi mieux à la fatigue qu'aucun d'eux, conserve plus longtemps sa vigueur, et est doué de plus de longévité. Il dure, dit-on, de quarante à cinquante ans, et l'on en cite même un dans Athènes qui vécut jusqu'à quatre-vingts ans.

Comme chez les ânes et les chevaux, l'âge du mulet se juge par les dents. Il est très-rarement malade et ne devient jamais poussif, ce qui tient sans doute à ce qu'il est plus sobre et moins ardent que le cheval.

Les Hébreux, les Grecs et les Latins ont connu le mulet. Mais où et quand a-t-il paru pour la première fois? D'où procède-t-il, du fait de l'homme ou du caprice du hasard? Voilà des questions qu'il ne nous est pas donné de résoudre. En produisait-on en France avant l'introduction des baudets d'Espagne, au XVIIe siècle? C'est ce que nous ne savons pas davantage. Tout ce que nous pouvons affirmer, c'est que cette industrie n'a pris du développement qu'à dater de cette époque.

Il est fort difficile de reconnaître dans le mulet la race de ses producteurs. Aussi dans le commerce ne s'enquiert-on pas de la race des ânes et des jumens dont sont issus les mulets, et ne considère-t-on communément en eux que la taille, le corsage, la force et la bonne conformation des membres; et comme ces diverses qualités tiennent le plus souvent aux localités, c'est aussi d'ordinaire d'après leur provenance qu'on les désigne, et on les distingue en mulets de Poitou, mulets de Gascogne, etc. On préfère les premiers pour le trait et la charge, comme plus gros, plus matériels, plus robustes, parce que, dans ce pays, on s'applique à avoir de beaux ânes et de fortes jumens bretonnes, tandis que pour la selle on préfère les seconds, parce que, comme leurs parens, ils ont une taille plus haute, plus élancée, et des formes plus gracieuses.

Il faut donc, selon qu'on veut obtenir des mules de somme, de trait, de selle ou de voiture, prendre des poulinières sveltes et légères, ou de grosses et fortes cavales.

Ainsi que des chevaux, on rencontre des mulets sous presque toutes les robes. Le pelage le plus commun est le bai-brun et noir mal teint. Les mulets ont parfois, comme les ânes, la bande cruciale; mais, de même que chez eux, on ne la rencontre que dans les animaux de couleur claire. Quoique provenant de baudets à longs poils, ils ont en général le poil ras. Ceux qui, dans leur jeunesse, ont le corps couvert de soies longues et pendantes, comme les ânes, sont plus estimés que les autres, mais ils sont rares ailleurs qu'en Poitou, où ils sont presque tous ainsi, du moins ceux qui proviennent des jumens maraîchères. Du reste, cela disparaît au bout de la première année ou quand ils cessent de téter, et ils ne diffèrent alors en rien des autres; mais ils deviennent, dit-on, plus forts et plus beaux.

§ II. — Propagation et élève du mulet.

Quoique les mulets se distinguent en mâles et femelles, et que chez tous, les organes de la génération soient parfaitement conformes,

quoiqu'ils aient, ainsi que leurs parens, beaucoup d'ardeur pour le coït, il est reconnu aujourd'hui qu'à l'exception de quelques cas bien rares, ils sont incapables de se reproduire, et que leur fécondité n'est jamais transmissible. Le seul moyen de les multiplier, c'est l'accouplement de l'âne et de la jument.

Lorsque l'Espagne permit l'introduction en France des beaux ânes dont elle avait jusque-là prohibé la sortie avec un soin jaloux, le gouvernement, désireux de faire des essais comparatifs, plaça des baudets-étalons dans différentes provinces du royaume. Mais, soit ignorance, soit incurie, soit enfin vice inhérent aux localités impropres à ce genre de produit, la Gascogne et le Poitou sont restés seuls en possession de la propagation des belles mules. Eux seuls ont conservé pure la race des baudets d'Espagne, et se livrent d'une manière fructueuse, et sur une grande échelle, à l'élève et au commerce des mules.

En Poitou ce n'est que dans les quarante cantons désignés à l'article *Ane* que la production et l'élève de la *mulasse* est exploité.

Là se trouvent, à des distances fort rapprochées, des haras composés des plus beaux individus de l'espèce; là les propriétaires et les riches fermiers ont de belles et fortes jumens bretonnes au poitrail, au coffre, à l'abdomen et à la croupe bien développés; en un mot, et en termes du métier, des jumens bien membrées, bien *corsées*, et qui, bien pansées, bien nourries, ne sont employées qu'à produire.

Celle qu'ils préfèrent surtout est une race de jumens dites maraîchères, parce qu'elles sortent des marais Saint-Gervais; ce sont des bêtes bien allongées, bien ouvertes, bien croisées, mieux coffrées que toutes les autres, et ayant le poil souvent long de six pouces.

La monte de ces jumens a lieu dans les mois d'avril, mai et juin, et la durée de la gestation est de onze mois à un an. Pendant tout ce temps on a d'elles un soin tout particulier, et on les entoure de toutes les précautions indiquées pour les ânesses.

Durant l'allaitement, les premiers jours surtout, on les nourrit mieux et plus abondamment encore. Les plus gras pâturages en été, les fourrages les mieux choisis en hiver, le son, l'orge, l'avoine et souvent même le pain, telle est la nourriture qu'on leur prodigue pour entretenir leur embonpoint et augmenter leur lait. On nourrit de même leurs petites mules dès qu'elles sont en état de manger quelque chose, ce qui a lieu au bout de quelques jours; aussi n'est-il pas rare de voir vendre quelques-unes de ces mules, à l'âge de huit à dix mois, 700 francs et au delà, et la moyenne de leur valeur est-elle toujours de 4 à 500 francs. Le sevrage a lieu au bout de sept à huit mois et s'opère le plus souvent par la mère elle-même. C'est le moment de nourrir fortement les jeunes mules, si l'on ne veut pas les voir périr.

Dans les autres parties de la circonscription plus éloignées du centre et placées en dehors de la limite désignée, il s'élève aussi bon nombre de ces animaux; mais il s'en faut de beaucoup que l'élève des mules soit aussi bien traitée que dans la partie centrale. Il n'existe que de chétifs haras placés à de grandes distances, et par cette raison surchargés de jumens. Là, des ânes de 2e, 3e et 4e choix ne reçoivent que tout juste ce qu'il faut pour leur donner une vigueur et une santé moyenne. Les uns sont gardés constamment à l'étable, les autres n'y sont tenus que pendant la durée du saut et les temps de neige et de fortes gelées, et sont envoyés au pacage dans de mauvaises landes le reste de l'année.

Dans quelques autres localités, au contraire, lorsque la monte est faite, on les emploie à divers genres de travaux, et alors on les nourrit un peu mieux à l'étable. Nous pensons que cet usage, loin de leur être nuisible, leur est profitable. En effet, en leur continuant une nourriture forte et abondante, un travail modéré ne peut qu'être propre à leur donner de la force et de la santé, tandis qu'une constante oisiveté les use et les énerve.

Dans les domaines environnans sont placées une ou deux poulinières de race quelconque, le plus souvent des bêtes usées, petites ou grandes, tantôt bonnes, tantôt mauvaises, dont on n'a d'autre soin que de les mener chaque matin, sans précaution, dans les landes, dans les plus mauvais pâtis, et seulement après que les bœufs et les vaches ensuite les ont *éprimés* et foulés, et de les rentrer le soir dans une étable garnie d'une couche de fumier d'un pied d'épaisseur où elles ne sont l'objet d'aucun soin; aussi leur robe est-elle toujours salie de terre et de fumier, et leur crinière enchevêtrée au point qu'on ne saurait la démêler sans la couper. C'est ainsi qu'en hiver comme en été, par mauvais comme par beau temps, sont pansées ces malheureuses bêtes, si ce n'est pourtant lorsque la neige qui couvre la terre, ou la glace et la gelée qui arrêtent toute végétation, ont flétri et brûlé l'herbe au point qu'il est impossible à l'animal de la saisir et de la pincer; alors on leur donne à l'écurie les balles, graines et poussière (vulgairement *senice*) qui tombent du foin en le secouant, ou les balayures et immondices de la grange, et ce n'est qu'au jour de l'accouchement, ou encore tout au plus le lendemain, qu'on leur donne un peu de foin pur.

Enfin la *mulasse* n'est guère mieux traitée et elle est envoyée avec les mères dès qu'elle peut marcher, ce qui a lieu presque immédiatement. Ces jeunes mulets n'ont pour tout aliment dans les premiers temps que le lait de la mère, peu abondant lui-même, vu la mauvaise pâture qu'elles reçoivent, et plus tard quelques poignées de foin qu'on leur donne à grand regret, quand ils peuvent le broyer sous leurs jeunes dents; aussi n'obtient-on jamais que de faibles produits, et la moyenne des ventes, au bout du même temps que les premières, est-elle, année commune, de 75 à 80 francs au plus. Mais les paysans, en général, n'aiment pas les chevaux, les soignent mal, et regrettent même la mauvaise nourriture qu'ils leurs donnent.

Aussi ferons-nous observer encore que tandis que dans les cantons où l'on soigne l'*élève* la réussite annuelle est au moins de quatre-vingt-dix sur cent jumens saillies, elle n'est dans ces localités que de cinquante au plus, ce qu'il faut attribuer : 1° à l'infériorité, au mauvais choix et à la faiblesse des étalons, trop surchargés et mal pansés; 2° au peu de disposition et d'aptitude à la conception des

poulinières affaiblies et refroidies par le manque d'alimens et l'allaitement; 3° à la fréquence de l'avortement produit par ces causes et par l'absence des soins indiqués pour les ânesses pleines et nourrices.

Néanmoins, et malgré un si mince succès relatif, a-t-on encore un immense avantage à élever des mules de préférence à des chevaux, car, 1° tandis que la mulasse réussit presque toujours et ne coûte aucune peine, les poulains, quoique bien soignés, sont souvent emportés par la gourme ou n'ont qu'une jeunesse souffrante et maladive, et sur cent à peine en échappe-t-il cinquante; 2° quand au bout de huit à dix mois, au plus, un mulet se vend aisément de 60 à 240 francs, difficilement parvient-on à vendre, au bout d'un an, un poulain de 40 à 80 francs, encore faut-il qu'il ait de la taille et des formes assez belles. Est-il défectueux ou malingre, on n'en trouve le plus souvent rien du tout. Il n'en est point ainsi d'une mule, qui se débite toujours, si pauvre, si mince qu'elle soit.

Le Languedoc, le Périgord, le bas Limousin, le Jura, l'Isère, l'Aveyron élèvent aussi quelques mules, mais de qualité et en nombre bien inférieurs. Enfin par toute la France, dans le midi surtout, il s'en fait quelques-unes; néanmoins, hors les pays ci-dessus désignés, ce n'est qu'une industrie accessoire.

Cette production devient d'autant plus précieuse aujourd'hui, que l'Espagne, abrutie par ses moines, déchirée par les dissensions civiles, semble avoir abandonné une spéculation pour elle jadis si avantageuse, et tire de nous maintenant les mules qu'elle nous vendait autrefois.

§ III. — Usage, utilité, avantages.

Les mules et les mulets sont susceptibles d'être appliqués aux mêmes usages que les chevaux; comme eux on peut les employer soit à porter l'homme, soit à recevoir la charge, soit à traîner la voiture, la charrue, etc.; seulement il s'agit de choisir pour chaque travail l'animal qui lui est propre.

Les mulets qui conviennent au bât, à la charrette, à la charrue, etc., sont ceux dont l'encolure est courte et forte, les formes carrées, le corps épais, le dos et les reins larges et droits et plutôt bombés que concaves, le flanc petit, les membres forts, parallèles et bien dans leur aplomb, le jarret bien développé, le canon ou métacarpe gros, égal, sain et net, le fanon saillant et recouvert d'une forte houppe de poils ou bien moustaché, le pâturon moyen, plutôt un peu court que trop long, le sabot gros, arrondi en pince, large et ouvert du talon.

Ceux qui sont destinés, au contraire, à être montés doivent avoir une conformation moins matérielle, plus élégante, la tête plus haute, plus fine, l'oreille plus courte, l'encolure plus dégagée, le corps plus allongé, le garrot plus relevé, les reins droits (jamais voussés), afin qu'ils aient plus de souplesse dans leurs mouvemens que leur structure rend naturellement un peu durs. On exige du reste que, comme les premiers, ils soient bien établis, qu'ils aient des aplombs réguliers, mais les membres plus fins, l'épaule plate, l'avant-bras long, le jarret large, le canon court, uni, sec et bien musclé, le fanon peu garni, l'ergot petit, le sabot rond et bien proportionné, le talon haut, enfin que le pâturon soit plutôt un peu long que s'ils étaient trop court-jointés, ce qui leur donne toujours un trot dur.

Le mulet a généralement, ainsi que nous l'avons dit, outre la supériorité de la force et de la durée sur l'âne et le cheval, l'avantage de la vigueur et de la taille sur le premier, et celui de la santé, de la sobriété sur le second; mais quoiqu'il soit moins délicat pour la nourriture, nous pensons pourtant qu'on en retirera un service d'autant meilleur qu'on le nourrira mieux, et nous devons dire, d'après notre expérience personnelle, qu'alors on ne trouvera pas une grande différence entre sa consommation et celle d'un cheval de même force, et que seulement, à nourriture égale, il travaillera davantage. Mais si, au lieu de le tenir à l'écurie, on l'envoie pâturer et qu'on n'exige de lui qu'un travail médiocre, on verra une grande préférence à lui donner; car il vivra fort bien où un cheval crèverait de faim.

Le mulet est généralement plus fort, plus agile et vit plus longtemps que la mule, mais celle-ci est plus douce, plus docile que lui. Aussi, à l'exception de ceux destinés à la charrette et auxquels on ne veut rien retrancher de leur force, on est dans l'habitude de castrer les mâles à l'âge d'un ou deux ans pour les rendre plus patiens et plus soumis, et pour leur ôter cette ardeur effrénée pour l'accouplement qui en rend l'usage dangereux.

En Italie, en Espagne, pays de collines, de montagnes, de ravins et de précipices, l'usage des mules, soit pour le transport à dos des marchandises et bagages, soit pour la selle, est aussi commun que celui des chevaux l'est chez nous. Elles y sont aussi employées communément à traîner la voiture et à porter les litières. Leur pas plus sûr, plus ferme, leur sobriété, les font préférer aux chevaux. En France, elles sont bien rarement employées comme bêtes de selle et d'équipage; leur indocilité, leur tête grosse et pesante, leur bouche forte, leurs grandes oreilles, leur trot dur, les font presque toujours rejeter.

Mais en revanche, en France et surtout dans les pays plus riches en bruyères qu'en prairies, les mules sont employées au labourage, et à la charrette, au bât.

Dans la plupart des campagnes, où chaque ménage rural fait lui-même son pain et envoie moudre son blé à sachée, la dispersion des habitations et la position des moulins, presque toujours situés dans des gorges ou des bas-fonds souvent inabordables, rendant le transport par charrettes trop dispendieux ou impraticable, ce sont encore les mules que les meuniers emploient.

Les mulets, quoique robustes et peu délicats, ne veulent pas être forcés de travail. Excéder leurs forces, surtout dans leur jeunesse, c'est s'exposer à les user promptement et à leur donner des caprices. Il ne faut pas non plus les faire travailler trop tôt, trois ans est le bon âge. Dans beaucoup d'endroits pourtant, on a l'habitude pernicieuse de les mettre à la charrue dès l'âge de trente mois. Cet usage est nuisible à l'accroissement des jeunes mules, et les fatigue prématurément.

Le mulet est surtout un animal indispensable dans les pays mal percés, où le mauvais état des chemins, les ravins, les montagnes, les accidens quelconques de terrains rendent la voie du roulage impossible ou trop coûteuse. Aussi dans ces pays l'emploi des mulets est-il fort commun. C'est ainsi que dans certains lieux s'effectue l'enlèvement des blés et des marchandises. Ils sont de même presque exclusivement employés à l'exploitation des mines, carrières, bois et forêts en pente et en coteaux peu accessibles aux voitures et charrettes. et au transport à dos, dans les usines, des bois, charbons, minerais, terres, etc. Aussi dans les pays de cette nature, et aux approches de ces établissemens, existe-t-il des hommes appelés muletiers, possédant dix à vingt mulets chacun, qui se chargent de ces travaux.

Ces mulets n'ont guère pour nourriture que la maigre pâture qu'ils peuvent prendre dans les landes arides peuplées de bruyères et d'ajoncs, où ils vivent toute l'année de pointes d'ajoncs., de genêt, d'herbe au lait, de pâturin, d'ivraie vivace, de mélique bleue, de nard et de quelques autres graminées rares et coriaces. C'est ainsi que pour la plupart, ils passent toutes les nuits de l'année à pâître pour travailler ensuite tout le jour. Ils n'ont de meilleure nourriture que celle que les muletiers peuvent leur faire prendre à la marande, ou le foin qu'ils sont forcés de leur faire donner en voyage quand ils ne peuvent trouver à prix d'argent ou à leurs risques et périls un pacage ou une lande où les mettre. Seulement ils donnent un peu d'avoine aux bêtes jeunes, faibles ou malades. Et pourtant ces malheureux animaux, exténués de travail, souvent couverts de poux et de gale, faute de soins et de pansement, n'en font pas moins un excellent service, et transportent, presque journellement et par des chemins affreux dont ils ont peine à se tirer, à la distance de deux à trois myriamètres, un poids moyen de 75 à 80 kilogrammes, travail auquel ne sauraient tenir des chevaux, quoique bien mieux soignés. Ceci est suffisamment prouvé par la nécessité où sont leurs maîtres de renouveler fréquemment la jument qu'ils sont obligés d'avoir avec leurs mules pour les guider, et qui, quoique mieux pansée, mieux nourrie et presque toujours avénée, ne peut soutenir longtemps cette fatigue.

A la vérité ils en perdent souvent, surtout dans les hivers rigoureux, par la faim, la gale et la misère; mais avec un peu plus de ménagement et en les nourrissant mieux, ils préviendraient une bonne partie de ces accidens.

L'usage est de ferrer les mulets, à fers ordinaires ou à fers en forme de croissant relevé et débordant en pince le sabot d'environ un pouce. Ce dernier mode a pour but de les préserver des heurts et de les empêcher de se prendre et de buter, surtout dans les lieux montueux et pierreux. (Voir l'art. *Ferrure*.)

§ IV. — Commerce des mules et de mulets.

Le Poitou et la Gascogne font un très-grand commerce de mules et de mulets, et il existe des foires très-remarquables pour ce genre de trafic. Les plus considérables sont celles de Champdenier, Augé, Saint-Maixent, Niort, La Motte-Sainte-Heraye, Saint-Sauvent, Fontenai, Melle, Mauzé, Toussé, Chenoux, etc.

Les propriétaires de jumens poulinières, à l'exception de quelques-uns particulièrement favorisés par la localité et pourvus de bâtimens suffisans et commodes, ne gardent leurs jeunes mules que jusqu'à l'âge de sept à dix mois, et les mènent aux différentes foires où ils les vendent dans les mois de décembre, janvier, février et mars. On les désigne alors dans le commerce sous le nom de *jetonnes*. Les garder plus longtemps avec leur mère serait exposer celle-ci à l'avortement, surtout quand ce sont des mulets, qui se jettent sans cesse sur elles; les garder seules n'est pas facile. On évite de plus par là les dangers de la gourme, ainsi que ceux de la castration pour les mâles.

Quelques éleveurs, possédant une certaine quantité de landes de la nature de celles dont nous avons parlé plus haut, achètent de ces jeunes mules qu'ils font pacager toute l'année dans ces landes où elles vivent tant bien que mal, et ne les tiennent à l'étable que la nuit seulement. Ils ne les soignent et ne les nourrissent un peu mieux qu'au moment où ils veulent les vendre, ce qui a lieu de 24 à 30 mois, quelquefois avec un bénéfice assez considérable. On les appelle alors *doublonnes*.

Les autres sont achetées, soit par des revendeurs de la Gascogne, de l'Auvergne, de l'Espagne, du bas Limousin, du Languedoc, qui les emmènent et les vendent dans leur pays, soit par les fermiers qui les nourrissent et les soignent jusqu'à l'âge de deux à trois ans, époque où ils les emploient à tirer la charrue ou à tout autre usage. Ils les gardent ainsi tant qu'elles sont ce qu'on appelle mules de *marque*, ou jusqu'à l'âge de 5 ou 6 ans, temps où la vente est la plus avantageuse.

Depuis que les entraves apportées à l'odieux trafic de la traite des Nègres et la diminution subséquente des esclaves employés à la culture des terres dans les colonies, ont fait substituer dans une partie des travaux l'emploi de ces animaux à celui des hommes, il s'en expédie chaque année une assez grande quantité pour cette destination. De 1826 à 1835 il en a été exporté par le seul port de Cherbourg près de 9,000 à Bourbon et aux Antilles; mais on ne veut pour cela que des mulets de quatre à quinze ans; plus jeunes, ils ne peuvent, dit-on, supporter la traversée; plus vieux, ils ne valent pas les frais.

Enfin les autres sont achetés, savoir : les plus beaux par les meuniers, les voituriers et les cultivateurs, et les médiocres par les muletiers qui ne peuvent y mettre de hauts prix.

La nouvelle expédition d'Alger a fait hausser tout à coup le prix de ces animaux, et cette colonie peut devenir un jour un débouché fort avantageux pour cette production.

Les mulets du Poitou, plus membrés, plus corsés, plus robustes, sont les plus estimés pour le trait et le bât, et sont exportés pour ce service en Languedoc, en Espagne et aux colonies, tandis que ceux de Gascogne, plus légers, plus minces, plus sveltes, et d'une allure plus douce, sont principalement recherchés par les méridionaux pour la selle, la litière et

la voiture; mais, en général, ils se vendent à des prix bien moins élevés.

Comme celui de l'âne, le fumier du mulet est un fumier chaud, très-propre aux terres froides et humides, granitiques et argileuses; son cuir, sa corne, ses os, sa chair, toutes ses parties et ses issues enfin, sont employés dans les arts comme celles des chevaux et des ânes.

Dans le commerce, les mulets comme les chevaux diminuent beaucoup de valeur par la perte totale de leurs dents caduques ou dents de lait, et le rasement des dernières remplaçantes, parce qu'alors l'âge devient incertain pour beaucoup et que l'animal est susceptible de prêter davantage à la fraude de la part des maquignons; aussi vend-on les mules bien plus avantageusement un peu avant cette époque.

B. — *Du bardeau.*

Le bardeau (*hinnus*) ne diffère guère du mulet proprement dit qu'en ce qu'il est fils du cheval et de l'ânesse, tandis que le premier l'est de l'âne et de la cavale. Les métis tenant toujours plus de la mère que du père, il a par conséquent plus de ressemblance avec l'âne; mais ce métis est assez rare, aussi ne saurions-nous donner que peu de documens sur lui. On le regarde généralement comme plus robuste et plus sobre encore que le mulet.

Peut-être, d'après cette réputation, devrait-on s'étonner de voir cet animal si peu propagé, tandis que le mulet est si commun; mais cela doit s'attribuer, selon nous, 1° au moins d'ardeur pour la copulation chez le cheval que chez l'âne; et partant, au plus de difficulté à le faire accoupler avec une femelle d'une espèce différente de la sienne; 2° au peu d'avantage qu'on aurait à faire saillir par le cheval les belles ânesses dont le produit en animaux de leur espèce est d'un prix bien plus élevé que celui des plus beaux mulets et bardeaux; 3° à la difficulté et au danger de l'union d'un cheval de taille même moyenne avec une ânesse de petite taille, joint au peu de profit qu'on retirerait de cet accouplement qui, dans les cas assez rares où il aurait le résultat désiré, ne donnerait que des produits insignifians, vu leur faiblesse et leur petite taille, puisque c'est de la mère que participe surtout le produit.

PRESSAT,
Cultivateur à Saint-Barban (Haute-Vienne).

CHAPITRE XI. — DES RACES BOVINES ET DE LEUR ÉLÈVE.

Pour me renfermer dans les limites qui me sont imposées, je me bornerai à tracer les caractères physiques et moraux des races bovines les plus remarquables et les plus utiles, désignant en peu de mots les races qui offrent peu d'intérêt. Je ferai connaître les bœufs étrangers qui, soit qu'ils appartiennent ou non à l'espèce de notre bœuf, rendent de grands services, et doivent être introduits un jour dans notre économie rurale.

D'un autre côté, chargé d'exposer les moyens d'améliorations, je ne croirais pas avoir rempli ma tâche après avoir établi les conditions des appareillemens et des croisemens améliorateurs, j'indiquerai encore le choix et le régime des reproducteurs, ainsi que les soins qu'exigent les petits jusqu'au sevrage.

Je n'entrerai point en matière avant d'avoir exprimé un sentiment pénible, c'est celui que j'éprouve depuis longtemps en voyant à quel degré d'infériorité on a placé le bœuf en le comparant au cheval. Les vétérinaires n'y ont pas attaché un grand intérêt, et ce n'est pas sans motif qu'on a reproché aux écoles de Bourgelat leur prédilection immense *pour le noble animal, la plus belle conquête que l'homme ait faite.*

Bourgelat s'était illustré dans la science de l'équitation. Lorsqu'il fonda nos écoles, il eut pour but de dérober la médecine du cheval à un empirisme barbare. Peut-être même lui eût-il donné une attention exclusive, si, de son temps, de graves épizooties ne s'étaient pas déclarées sur les bêtes à cornes.

Les vétérinaires qui l'ont précédé ou suivi ont presque tous, ainsi que lui, fait du cheval l'objet spécial de leurs travaux.

Si, au lieu d'un écuyer, un sage agriculteur avait fondé l'école vétérinaire, c'est aux champs qu'il l'eût établi; il en eût étendu l'enseignement sur tous les animaux utiles, en le dirigeant avec prédilection sur le bœuf, le plus utile de tous.

Si nous possédons quelques ouvrages importans sur la pathologie du bœuf, ils sont relatifs aux épizooties et presque tous sortis de la plume de médecins de premier ordre, tels que Ramazini, Sauvage, Vicq-d'Azir.

Quant à l'éducation de cet animal, à son hygiène, au perfectionnement de ses races, peu de vétérinaires en ont parlé, les élémens en sont épars dans les journaux et les ouvrages d'agriculture; c'est là que des faits précieux ont été déposés par Olivier de Serres, Rozier, Tessier, Bosc, Thaër, Pictet, Lullin et Mathieu de Dombasle; à peine possédons-nous des traités spéciaux peu importans sur le bœuf, tels que le *Parfait Bouvier* de Boutrolle, le *Manuel du bouvier* de Robinet, et la *Pathologie bovine* de mon honorable confrère de Toulouse, Rhodet. L'Allemagne, l'Italie et l'Angleterre ne sont guère plus riches que nous en ce genre.

J'entre maintenant en matière; ce travail se divise naturellement en deux sections, l'une relative aux races, l'autre à leur amélioration.

On peut définir les *espèces* organiques des collections d'individus qui descendent les uns des autres par un mode constant de générations, et qui, en général, se ressemblent entre eux par les formes et le naturel plus qu'ils ne ressemblent à tous les autres. Ainsi l'espèce du bœuf domestique (*bos taurus*) se

compose de tous les bœufs de ce type soumis à l'homme ou sauvages.

Les *races* sont des modifications survenues dans une espèce par l'effet d'une ou de plusieurs causes, telles que l'influence de la nourriture, du sol, du climat, de certaines habitudes, de la domesticité, du pouvoir immense de l'homme, modifications devenues transmissibles par voie de génération. Ainsi les caractères du bœuf de Suisse et ceux du bœuf d'Auvergne constituent des races.

Les *variétés* sont des particularités qui distinguent un ou plusieurs individus de la généralité de leur espèce ou de leur race; ainsi presque tous les bœufs français étant pourvus de cornes, les individus nés de ces races et dénués de cornes offrent une variété. Mais si cette variété se fixait dans une suite de générations, une race surgirait : c'est ce qui est arrivé en Ecosse, où s'est formée une race bovine sans cornes. Des différences individuelles ne peuvent constituer des variétés qu'autant qu'elles sont très-sensibles ou qu'elles intéressent beaucoup; s'il suffisait pour cela des plus légères, il y aurait autant de variétés que d'individus, car dans une espèce et même dans une race, il n'est aucun individu qui ressemble parfaitement à un autre.

Les variétés qui se forment sous la seule influence de la nature s'éteignent pour l'ordinaire avec l'individu qu'elles modifient.

Les races elles-mêmes ne peuvent subsister que sous l'influence des causes qui les ont produites; encore dans ce cas faut-il que, s'isolant du reste de leur espèce, elles ne se propagent que dans leur intérieur. Un mot encore des espèces.

Si les espèces ne sont pas de tout temps, on peut dire que leur existence est d'une durée indéterminée. Les descriptions zoologiques d'Aristote, tracées depuis vingt siècles, conviennent encore aux animaux de nos jours; les bœufs comme les chevaux, représentés sur les monumens antiques, les chiens, les chats, les têtes de bœufs embaumés rapportés d'Egypte, ressemblent à ceux que nous élevons.

Bien convaincu de la permanence et de l'invariabilité des espèces, Buffon a dit :

« S'il était une fois prouvé qu'il y eût, je ne dis pas plusieurs espèces, mais une seule qui eût été produite par la dégénération d'une autre espèce, il n'y aurait plus de bornes à la puissance de la nature, et on n'aurait pas tort de supposer que d'un seul être elle a su tirer avec le temps tous les êtres organisés, que tous les animaux sont venus d'un seul animal qui, dans la succession des temps, a produit en se perfectionnant (ou en dégénérant) toutes les races d'animaux. »

En résumé, les individus sont éphémères, les races peu durables, toujours disposées à s'altérer ou à s'éteindre, les espèces sont éternelles.

En groupant les espèces organiques d'après un ou plusieurs caractères communs à toutes, on a formé des *genres;* réunissant ainsi le chien et le loup, le cheval et l'âne, le bœuf et le buffle. Les espèces d'un même genre peuvent s'allier, mais presque toujours les produits qui en résultent sont infecouds; on les nomme mulets, tandis que les produits d'une alliance entre deux races sont appelés métis, et se propagent facilement.

De ce qu'on a vu quelquefois des mulets féconds, il ne faut pas conclure qu'ils puissent être la souche d'espèces nouvelles, comme les métis de races intermédiaires. La fécondité du mulet est fort rare et jamais transmissible.

SECTION Ire. — *Caractères du genre bœuf, espèces domestiques entretenues dans des pays étrangers.*

Le bœuf est un mammifère ruminant, et présente : absence de dents incisives à la mâchoire antérieure, huit à la postérieure, toutes larges en forme de palettes et rangées régulièrement; — douze molaires, six de chaque côté, — des onglons derrière les sabots; — cornes dirigées latéralement et relevées le plus souvent en forme de croissant; — tête terminée par un large mufle; — fanon ou repli de la peau à la face antérieure de l'encolure; — quatre mamelles inguinales; — queue terminée par un flocon de poils; — corps de grande taille, supporté par des membres épais.

Toutes les espèces de ce genre sont sociables. A l'état sauvage, loin d'être timides comme d'autres ruminans, tels que les antilopes, elles se défendent, à l'aide de leurs cornes, contre les espèces carnassières les plus redoutables; elles paissent en troupes nombreuses sous la conduite d'un mâle; même à l'état de domesticité, un troupeau de bœufs abandonné à lui-même, s'il est menacé par un animal carnassier, se range en un cercle dans l'intérieur duquel se placent les veaux, et présente à l'ennemi un rempart circulaire et hérissé de cornes. Les vaches domestiques qui pâturent en liberté sur les montagnes reconnaissent pour chef l'une d'entre elles.

On a rencontré des bœufs sauvages sur les montagnes du Thibet, dans les vastes forêts de l'Inde, sur les monts Krapach et Caucasiens, au sud de l'Afrique et dans une grande partie de l'Amérique. Parmi ces troupes bovines errant en liberté, il en est qui appartiennent à l'espèce domestique (*bos taurus*); elles n'en sont pas pour cela la souche, car la domesticité des grandes espèces qui vivent sous le joug de l'homme est de tous les temps. Elles proviennent, comme les chevaux sauvages, d'animaux abandonnés par nous ou échappés de nos étables.

Les espèces qui, avec notre bœuf domestique, constituent le genre *bos* sont : le buffle, l'arni, le gour, le gayal, le yungli-glau, l'auroch, le bœuf de Cafrerie, l'yach, le bison, l'ovibos, espèce sauvage américaine, connue depuis peu de temps, qui tient le milieu entre le bœuf et le mouton.

Parmi ces espèces, il en est trois qui, quoique n'étant pas entretenues en France, n'en sont pas moins domestiques en d'autres pays; ce sont le buffle, l'yach et le bison; nous ne pouvons donc les passer sous silence.

§ Ier. — Du Buffle (*bos bubalus*).

Le buffle a le front élevé, arrondi, le chanfrein concave, les cornes noires et très-écartées l'une de l'autre, avec une crête saillante à la partie antérieure, le fanon peu dé-

veloppe, la queue longue et pendante, les mamelles placées sur une seule ligne comme le bœuf ordinaire, 13 paires de côtes, pelage noir, poils noirs et durs. En Grèce et en Italie le buffle est employé au labourage, et sa femelle fournit un lait qui sert à faire un fromage rond fort renommé. Originaire des contrées chaudes et humides de l'Inde, il fut introduit à l'est de l'Europe vers le VIIe siècle.

Il y a encore une grande quantité de buffles sauvages dans les contrées de l'Afrique et de l'Inde qui sont arrosées de rivières et où se trouvent de grandes prairies ; ces animaux marchent en troupeaux nombreux et font de grands dégâts dans les terres cultivées; mais ils n'attaquent jamais les hommes, à moins qu'ils n'aient été blessés; alors ils sont très-dangereux, car ils vont droit à l'ennemi, le renversent et le tuent en le foulant aux pieds. Ils craignent beaucoup l'aspect du feu, et ont pour la couleur rouge la même aversion que la plupart de nos bœufs domestiques, sans qu'on puisse en expliquer la raison.

« Toutes ses habitudes sont grossières, dit Buffon : il est après le cochon le plus sale des animaux domestiques par la difficulté qu'il met à se laisser nettoyer et panser; sa figure est grossière et repoussante, son regard stupidement farouche; il avance ignoblement son cou et porte mal sa tête, presque toujours penchée vers la terre; sa voix est un mugissement épouvantable, dur, d'un ton beaucoup plus fort et plus grave que celui du taureau; il a les membres maigres et la queue nue. »

Croirait-on cependant qu'en certains pays ce sont des enfans qui sont exclusivement chargés d'assouplir des caractères si brutalement farouches? ces enfans leur donnent en chantant un nom auquel ils les habituent à répondre, et c'est toujours en musique qu'on les appelle; on chante aussi quand on trait les bufflesses, et pour en obtenir plus de lait, on joint à l'effet de la mélodie la vue du petit bufflon qu'on place devant la mère.

Dans les Marais-Pontins, où les buffles sont très-multipliés, il y a un village, la Cisterna, qui est en possession de fournir de petits conducteurs de buffles à toute l'Italie.

Il paraît que les buffles sont d'autant plus méchans qu'ils habitent un pays moins chaud; dans le centre de l'Afrique on les conduit aussi facilement que les bœufs. Chez nous, pour les conduire, on leur perce la cloison des narines et on y passe un anneau de fer auquel on attache une corde. Il faut beaucoup de force et de dextérité pour cette opération : on lie entre eux les pieds de l'animal et on le renverse sur le dos. L'anneau qu'on lui a placé tombe au bout de quelques années mais alors l'animal est devenu docile.

On emploie le buffle au labourage. Deux animaux de cette espèce attelés à une charrue tirent un plus lourd fardeau que quatre forts chevaux. Comme leur tête et leur cou se portent naturellement en bas, ils se servent pour tirer de tout le poids de leur corps.

Ils sont moins difficiles que les bœufs sur la qualité de la nourriture; ils résistent beaucoup mieux à toutes les causes de maladies, et ils sont très-précieux pour travailler dans les lieux humides ou marécageux, dont les émanations sont nuisibles à tous les autres animaux. Nulle part leur santé n'est plus robuste que dans la fange des marais Pontins et des Maremmes de Sienne, ils y nagent, ils s'y vautrent; et de nombreux troupeaux y vivent jusqu'à l'âge de quatre ans où l'on s'empare d'eux pour les dompter.

On donne en Italie le spectacle d'un combat de buffles comme en Espagne celui d'un combat de taureaux, et ces jeux insensés sont en Italie encore plus périlleux.

La chair du buffle est dure, mais mangeable. Le lait de la bufflesse n'est pas d'aussi bon goût que celui de la vache, mais il est plus gras et plus abondant; c'est au point que la plupart en donnent journellement de 20 à 24 litres.

Vers le commencement de ce siècle il arriva à la ferme expérimentale de Rambouillet une colonie de buffles italiens; ils y réussirent parfaitement, ils s'y montrèrent même traitables et dociles; on les mit au travail, on fit du fromage de leur lait, et ils furent même introduits dans quelques fermes du Beaujolais, où j'en ai vu attelés et traçant docilement leur sillon. On put croire que l'agriculture française avait fait la conquête d'un animal utile; mais il en a été de cette amélioration comme de tant d'autres. Au reste, il est en agriculture surtout bien peu d'améliorations qui n'aient été abandonnées et reprises plusieurs fois avant de s'établir définitivement. M. Prosper Lalanne et quelques autres cultivateurs du Gers ont défriché des landes stériles à l'aide de buffles, et se louent de leur docilité, de leur vigueur et de leur extrême sobriété. Ces animaux sont au bœuf ce que l'âne est au cheval. Précieux dans les pays pauvres, précieux pour les pauvres dans les pays riches, espérons qu'un jour nous les verrons se multiplier dans les landes et au milieu des étangs de la Bresse et de la Sologne, et y rendre les mêmes services que dans les Maremmes de Sienne et les Marais-Pontins.

Si l'espèce du buffle et celle du bœuf ordinaire ne se mêlent pas, c'est plus à cause de l'antipathie qui les divise que des différences zoologiques qui les distinguent; cependant un voyageur naturaliste digne de foi (Fouché-Dassompierre) assure que dans l'Inde, des produits, et même des produits féconds résultent de l'alliance du buffle avec le bœuf.

§ II. — Du Yack (vache grognante).

L'*yack*, bœuf du Thibet, *bos grunniens*, ressemble au buffle par les formes et en diffère par une grosse touffe de poils qui couvre le sommet de sa tête et une sorte de crinière. Son pelage, en général ras et lisse en été, est crépu et hérissé en hiver; le ventre, le haut des jambes sont couverts de crins longs et touffus; il a la queue blanche, garnie de crins d'une grande longueur, les cornes arrondies, un peu recourbées en arrière, une loupe sur le dos, les quatre mamelles placées sur une ligne transversale ainsi que l'auroch, et 14 paires de côtes. Ce bœuf, ainsi que le buffle, se plaît dans les lieux inondés et marécageux ; il nage et il court plus vite; son naturel est farouche ; au lieu de mugir comme ses congénères, il fait entendre des sons qui ont beaucoup de rapport avec le grognement du cochon. Il vit, à l'état sauvage, sur les montagnes du Thi-

bet; les Orientaux font grand cas de leurs queues, ce sont elles, et non celles du cheval, qui flottent en guise d'étendard dans leurs armées.

Les Thibétains ont pour le yack le respect religieux des bramines pour le zébu.

L'yack réduit à l'état de domesticité fait la richesse de plusieurs peuples de l'Asie; on ne les emploie point à la culture des terres, mais on s'en sert comme de bêtes de somme. Leur pied est très-sûr et ils peuvent porter de lourds fardeaux. On en tire une grande quantité de lait dont le beurre est d'excellente qualité, on le dépose dans des sacs de peau imperméable à l'air et on le conserve ainsi inaltérable pendant des années entières.

« Il n'est point, dit M. Sonnini de Moncontour, d'espèce qui paraisse plus intéressante, et en même temps plus facile à acquérir pour l'Europe que celle de l'yack. Assujettie de longue main à l'obéissance, elle est toute préparée à nous rendre les services que plusieurs nations de l'Asie en retirent, soit pour le transport de fardeaux, surtout dans les pays de montagnes, soit par l'abondance du lait qu'elle fournit, soit par la beauté de sa toison dont nos arts tireraient sans doute un parti avantageux; les contrées du nord de la France montueuses, boisées et rafraîchies par des amas d'eau, seraient les plus convenables à l'acclimatation et à la multiplication des yacks. Un de ces animaux, envoyé du Thibet à M. Hasting et transporté du Bengale en Angleterre, s'accoutuma bientôt au climat de ce nouveau pays, et quoiqu'il eût été fort maltraité pendant la traversée, il reprit ses formes et sa vigueur; on lui fit couvrir plusieurs vaches communes qui produisirent des métis. »

§ III. — Du bison (*bos americanus*).

Le bison (*fig.* 260), plus trapu que les précé-

Fig. 259.

dens, a la tête courte, grosse, une excroissance charnue sur le garrot, un poil laineux, très-long et très-épais, qui recouvre la tête, le chanfrein, le cou et les épaules. Une épaisse touffe de poil roide lui forme sous le menton une longue barbe, le reste du corps est garni de poils ras et serrés; la queue est courte et terminée par une touffe de longs crins. Son pelage est noir marron. Originaire des plaines du Missouri, il y vit encore en troupes.

Cet animal, naturellement docile et inoffensif, s'apprivoise aisément dans sa jeunesse; on pourrait facilement le réduire à la domesticité, et en enrichir l'agriculture. Kalm assure qu'il produit avec les vaches communes. Sa chair est bonne, sa peau excellente. On peut filer son poil et fabriquer de jolis ouvrages avec ses cornes, qui sont très-dures et très-noires.

Section II. — *Des caractères du bœuf ordinaire* (bos taurus).

Indépendamment des caractères de la famille et du genre, voici ceux de l'espèce domestique la plus répandue.

Des cornes arrondies, dirigées latéralement et relevées en pointe; — un pli de la peau, pendant sous le cou et tombant entre les jambes de devant, quelquefois jusqu'au-dessous du genou, pli nommé fanon; deux lèvres grosses, qui ne permettent à l'animal de saisir que des herbes hautes, et tout au plus de pincer celles qui sont courtes; — front grand, aplati, couvert d'un poil crépu, portant en général un épi à son milieu; — cou gros et court, dirigé horizontalement, corps massif; — jambes courtes, garnies inférieurement d'une touffe de poils analogue au fanon des chevaux; — hanches larges et saillantes; — jarrets larges, évidés; genoux gros; — horizontalité presque parfaite d'une ligne qui irait de la nuque à l'origine de la queue; — pelage variant du noir au rouge.

Les cornes du bœuf croissent tant que l'animal vit; on y distingue des nœuds annulaires qui indiquent son âge, mais la dentition offre des indices plus sûrs (*voyez* page 220); du reste, les cornes ne tombent jamais, et si elles se cassent par quelque accident, elles ne recroissent plus. A trois ans une lame très-mince de leur surface se gerce, et tombe au moindre frottement. Ils aiment a frotter leurs cornes contre les corps durs.

Les cornes sont pour eux des armes redoutables. Lorsqu'ils veulent en faire usage, ils baissent la tête, en présentent la pointe à leur adversaire, le soulèvent, et, s'il n'est pas de trop grande taille, le lancent en l'air après l'avoir percé; il est des races dont les cornes ne tiennent qu'à la peau ou sont mobiles comme des oreilles.

La voix dans ces animaux se nomme mugissement; elle est forte dans les mâles entiers qu'on nomme taureaux; elle se modifie selon que l'animal est agité par l'amour ou par la fureur, et dans ce dernier cas elle a un accent terrible. La vache mugit d'un ton rauque, quand elle a peur; d'un ton plaintif, quand elle a perdu son veau.

Ce dernier mugit d'un ton à peu près semblable, quand il souffre, quand il éprouve le besoin de nourriture, qu'il désire sa mère.

Malgré sa conformation massive, le bœuf court quelquefois fort vite, et nage bien.

Son sommeil est court et léger. Comme il se couche ordinairement du côté gauche, le rein de ce côté est toujours plus gros et plus chargé de graisse que le droit.

Quoique son intelligence soit moins développée que celle du cheval il est susceptible d'éducation, il obéit à la voix, s'attache à un bon maître. On a vu des bœufs attelés ensemble se prendre de la plus vive amitié; on

connaît la tendresse de la vache pour son petit.

La patience, la douceur et même les caresses sont les meilleurs, pour ne pas dire les seuls moyens de dompter les taureaux et les bœufs, et d'obtenir le lait des vaches.

Le taureau a le membre très-long et la pointe contournée en spirale; il franchit la fleur épanouie, pénètre dans l'intérieur de la matrice, et quelquefois même dans les cornes de ce viscère; il peut engendrer à un an. La femelle est encore plus précoce, mais c'est plus tard qu'il convient de les accoupler.

La chaleur se manifeste pour l'ordinaire au printemps, il n'est pas rare de voir des vaches en chaleur plusieurs fois l'année, et même constamment.

La vache porte neuf mois; plus souvent que la jument elle met bas deux petits; la parturition est souvent chez elle accompagnée d'accidens.

On nomme *veau* le mâle impubère; *vêle*, la femelle du même âge; *génisse*, la femelle qui, ayant atteint l'âge de la puberté, n'a pas encore porté. Le *taurillon* est un mâle entier qui n'a pas encore trois ans; le *bouvillon* est un bœuf de même âge. Sur les montagnes d'Auvergne on nomme *bourrets* et *bourrettes* les jeunes bêtes qui ont moins de deux ans; ce sont ensuite des doublons, des doublonnes, des tiercons (doubles ans, trois ans).

Les bœufs comme les vaches prennent en deux ans à peu près tout leur accroissement.

Leur plus grande force est de 5 à 9 ans;

Le terme naturel de leur vie, 15 à 18 ans.

Division des bœufs ordinaires, différences qui les distinguent.

Les bœufs présentent des variétés héréditaires qui s'affaiblissent et s'effacent par le croisement. Les plus remarquables sont l'existence au garrot d'une ou deux loupes graisseuses, l'absence, la mobilité ou la division des cornes en plusieurs branches, les différences dans le volume et le poids. Le poids varie de 200 à 4,000 livres; la taille, de celle de petits béliers, comme les bœufs de Norwége, à celle des plus grands chevaux, comme les bœufs de l'Ukraine. Bien plus que dans les autres espèces, leur taille dépend de la nourriture qu'ils reçoivent. La couleur présente toutes les nuances du blanc au rouge et au noir.

Ce qu'il faut surtout rechercher dans les bêtes bovines, c'est l'aptitude au travail, l'abondance du lait, la facilité et l'économie de l'engraissement; mais comme on ne trouve pas toujours dans la même bête ces qualités réunies, il faut choisir celle qui est le plus en harmonie avec les localités, et qui offre les moyens de changer le plus utilement le fourrage en lait, en fumier, en viande ou en produits de travail.

Il n'est pas facile de classer les bœufs d'après leurs caractères extérieurs. En Allemagne, on a cru qu'on pouvait les distinguer par la couleur; mais bien qu'en général les bœufs de montagnes soient rouges, ceux de plaine gris, ce caractère n'est pas assez constant pour servir de base à une division.

La division en bœufs de montagnes et de plaines n'est pas plus exacte; leur taille, leur produit en lait, en viande et en travail, varient, dans les montagnes comme en plaines, suivant les soins et la nourriture qu'on leur donne.

M. Desmarets les a divisés en races *de haut cru* et races *de nature*. Les races de nature ont la peau fine, souple, le poil moelleux, le regard doux, s'engraissent facilement et vivent dans des lieux peu élevés. Les races de haut cru, à cuir fort, à fanon développé, au regard farouche, habitent en général les montagnes; mais cette division n'est pas plus exacte que les autres. Peut-être serait-il plus rationnel de les diviser en races de travail, races de boucherie et races laitières.

En Angleterre, où les chevaux et les mulets sont presque seuls employés à la culture et au tirage, c'est uniquement pour le lait et la boucherie qu'on y entretient les plus belles races bovines de l'univers.

Il résulte de documens statistiques positifs que la moyenne du poids net des bœufs de boucherie, en Angleterre, est de 554 livres, et en France de 350. Même proportion à l'égard des veaux, des moutons, des agneaux.

Ce n'est pas tout : l'Angleterre, d'après les mêmes documens, possède dix millions cinq cent mille têtes bovines, et la France seulement six millions six cent quatre-vingt-deux mille; et, pourtant, de combien la France est-elle supérieure à l'Angleterre en territoire et en population!

Aussi, quoique grands consommateurs de viande, les Anglais n'achètent point de bétail, et malgré notre excessive sobriété en ce genre d'aliment, il résulte de recherches statistiques qu'en France les habitans des villes consomment en viande, terme moyen, 60 livres par an, ceux des campagnes environ 20; tandis que chaque Anglais en absorbe 220 livres.

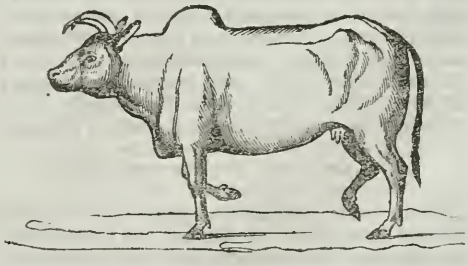
Nous traiterons d'abord des races bovines travailleuses, en commençant par celles qui sont étrangères à la France.

SECTION III. — *Races de bœufs de travail.*

§ Ier. — Du zébu (*bœuf à bosse*) de l'Inde.

Le zébu (*fig.* 260) est peu connu en France,

Fig. 260.



c'est aux communications bienveillantes de M. l'abbé Perrin, si longtemps missionnaire dans l'Inde, que nous devons les détails que nous allons donner. Le zébu est presque la seule

race bovine domestique de l'Inde et de l'Afrique. L'Europe ne peut manquer de s'en enrichir un jour. Déjà elle se multiplie dans quelques parcs anglais. On en distingue plusieurs variétés : les unes à une seule, d'autres à deux bosses, toujours sur le garrot; ce sont des loupes plus volumineuses chez les mâles, dont le poids peut s'élever à 50 livres.

Ces excroissances sont ce qui, à l'extérieur, distingue le plus les zébus des bœufs ordinaires ; elles disparaissent au bout d'un certain nombre de métissages. C'est bien à tort qu'on a voulu faire du zébu une espèce bovine particulière, il produit avec toutes nos races domestiques des individus féconds; or, c'est là la preuve naturelle de l'identité d'espèce.

La taille des zébus varie de celle d'un petit bélier à celle des plus gros bœufs européens ; quoique trapus, ils sont fort agiles ; il en est dont les cornes sont mobiles, d'autres qui sont privés de ces organes. Leurs jambes sont beaucoup plus longues que celles de nos bœufs.

Tous, au lieu de mugir, font entendre un grognement qui n'a rien de désagréable.

Leur naturel, leurs mœurs, leur régime, sont ceux de nos bœufs avec plus d'intelligence, de docilité et d'aptitude à un grand nombre de services. Ils traînent d'aussi pesans fardeaux que nos chevaux de trait. Attelés au carrosse, ils vont aussi vite que des chevaux, et font 15 à 20 lieues par jour.

Les zébus gravissent les montagnes de l'Inde, portant sur leur dos des balles de coton du poids de 800 livres : charge supérieure à celle des plus forts mulets.

On selle et on monte encore les zébus. On les guide alors avec une corde qui, traversant les narines, fait fonction de mors. Ils trottent constamment, et on les façonne facilement à l'allure de l'amble. Il est de ces zébus de forte race qui, échappés à la domesticité, ont la vitesse des chevaux barbes. Les *backalis*, bœufs de guerre qu'on emploie dans quelques contrées de l'Afrique, sont des zébus.

Très-multipliés dans l'Inde, ils y remplissent toutes les fonctions que les bœufs, les mulets et les chevaux remplissent ailleurs. Enfin il n'est pas de race bovine qui rende plus de service que le zébu. Aussi dans l'Inde, toutes les caresses, tous les soins lui sont prodigués; il est nourri délicatement et pansé avec exactitude; on ne souffre pas la plus légère tache à sa robe; en outre, on le pare avec plus ou moins de magnificence, selon le rôle qu'il doit jouer. Le moins qu'on fasse, c'est de renfermer chacune de ses cornes dans un étui de cuivre jaune et de lui mettre au col un collier d'acier poli; mais s'il est assez heureux pour entrer dans les écuries d'un prince, tous ses harnais sont d'or et de soie.

§ II. — De la race écossaise sans cornes.

Cette race, originaire d'Asie, est répandue en Angleterre et surtout en Ecosse ; on la retrouve en Irlande. On en introduisit, sous le consulat, une colonie à la ferme expérimentale de Rambouillet ; on la trouva précieuse sous les rapports du travail et du lait ; elle se répandait dans les départemens voisins ; on l'eût, sans doute, partout adoptée, mais elle fut presque entièrement emportée par l'épizootie de 1815; elle est caractérisée ainsi : — absence complète de cornes, et même aplatissement, et concavité aux lieux où elles s'élèvent dans les autres races ; — exhaussement au milieu du front; — pariétal et crête de l'occipital très-forts ;— près de terre, quoique de grande taille, beaucoup de corps ; — poitrail et croupe très-larges ; — épaules très-musculeuses ; — fanon descendant au-dessous du genou ; — peau fine ; — poils ras et fins (caractères des races orientales); — poil blanc mêlé de rose et de rouge, quelquefois de la nuance nommée porcelaine sur le cheval ; — une grande douceur, soit au pâturage, soit à l'étable ; et, néanmoins, beaucoup de force et de courage, se battant avec le poitrail plutôt qu'avec la tête ; — abondance de lait et facilité de l'engraissement.

Les produits de cette race unie aux vaches à cornes se sont constamment montrés sans cornes, ou avec de petits cornillons adhérens à la peau qui ne tardent pas à tomber.

Cette race a éprouvé chez nous la même défaveur que les bêtes à laine d'Espagne, et d'abord les cultivateurs la rejetaient également ; ils ne pouvaient se figurer que des animaux ainsi conformés pussent être utiles, et ils refusaient de leur laisser couvrir leurs vaches. Il a fallu qu'ils vissent leur produit, que l'expérience leur montrât combien leur multiplication est certaine, et enfin combien l'absence des cornes est non-seulement peu importante, puisqu'elle n'empêche pas de les atteler au collier, mais encore utile, pour qu'ils consentissent à l'adopter. A sa grande douceur, cette race joint les avantages d'être bonne portière et très-bonne laitière ; elle a aussi celui de pouvoir être mise dans la même pâture avec des jumens pleines ou poulinières, sans craindre que les mères et les poulains soient éventrés par des coups de cornes, comme il n'arrive que trop souvent.

§ III. — De la race helvétique de Schwitz.

On a signalé en Suisse trois races bien distinctes de bêtes bovines : 1° celle de Fribourg ; 2° celle de Hasli ; 3° celle de Schwitz ; la dernière est plus précieuse que les deux autres : bonne laitière, s'engraissant aisément, elle est encore éminemment propre au travail, aussi l'avons-nous placée dans la section des travailleurs.

Voici ses principaux caractères : — couleur variable, en général bai-brun avec une raie fauve sur le dos ;—fesses lavées ;—poil de l'intérieur des oreilles fauve ; — tête large, carrée, chignon bien prononcé, cornes fortes, noires, œil vif, chanfrein court, large et charnu ; — encolure courte bien musclée, fanon bien détaché, sans descendre fort bas ; — poitrail et épaules larges, bras et avant-bras larges, bien musclés ; — corps long, côtes arrondies, dos horizontal ; — extrémités fortes, jarrets larges, bien évidés, tendons fléchisseurs des extrémités bien prononcés ; — ensemble du corps exprimant la force et la vigueur.

Ces caractères adoucis se retrouvent chez la vache, ses mamelles amples sont garnies de six mamelons, et ses vaisseaux mammaires sont très-apparens.

Cette race, connue en France depuis peu d'années, a été introduite dans la ferme-modèle de Grignon; voici ce qu'en dit M. Bella, directeur de cette belle institution :

« On peut dire que, sous le rapport des formes, nulle autre race ne se rapproche autant du beau idéal : sous le rapport de la force, elle souffre peu de comparaison. Les personnes qui ont observé cette race en Suisse peuvent rendre témoignage du travail qu'elle opère; jusqu'ici, on ne peut encore donner qu'un petit nombre de faits recueillis à Grignon même. Schwitz et Hector, les deux taureaux les plus beaux que l'institution ait possédés, traînent chacun, sur un chariot, 4 milliers de vert. Les génisses de deux ans, qu'on attèle pour le même usage, conduisent aisément, et sans être fatiguées, des charges de 4 à 6 mille pour trois à quatre bêtes. »

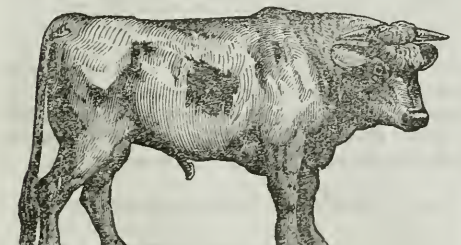
Ses qualités laitières sont assez connues; néanmoins on peut les comparer avec celles de la race normande; à Grignon, l'expérience comparative a été faite sur une moyenne de douze vaches suisses et dix-huit normandes, par conséquent on peut la regarder comme une base suffisante. La nourriture était pour les deux races de même qualité, le produit s'est trouvé le même.

§ IV.— De la race auvergnate de Salers.

On a écrit qu'il y avait en Auvergne au moins trois races peu différentes entre elles. Né dans ce pays au milieu des chalets, que nous nommons *mazut*, j'en connais le bétail, et je n'y ai signalé, comme digne d'intérêt, que la race de Salers; quant à celle qui pâture dans la Limagne et sur les monts qui entourent ce jardin de la France, elle est massive, mal conformée, bigarrée, à tête longue, ayant, comme celles de Berne et de Fribourg, dont elle descend sans doute, peu d'aptitude pour le travail, et consommant beaucoup pour donner un lait abondant en sérosité; celle de Murat, s'il faut donner ce nom à une agglomération chétive de bêtes bovines, ne mérite aucun intérêt.

Voici les caractères de la race éminemment travailleuse de Salers (*fig.* 261) :

Fig. 216.



Taille de 4 pieds 2 à 6 pouces; poil court, doux, luisant, presque toujours d'un rouge vif sans taches, —tête courte, front large, tapissé, chez le taureau, d'une grande abondance de poils hérissés; cornes courtes, grosses, luisantes, ouvertes, légèrement contournées à la pointe; — encolure forte, principalement à la partie supérieure; épaules grosses, poitrail large, fanon descendant jusqu'au genou; — corps épais, ramassé, cylindrique; ventre peu volumineux; dos horizontal; croupe volumineuse, fesses larges, hanches petites; attache de la queue fort élevée; — extrémités courtes, jarrets larges, allures pesantes, aspect vigoureux, mais annonçant de la douceur et de la docilité.

Cette race est depuis un temps immémorial établie sur les montagnes au milieu desquelles est bâtie la petite ville qui lui a donné son nom. Elle occupe peu d'espace, multiplie beaucoup, et plus qu'aucune race bovine d'Europe elle se répand au loin dans toutes les directions, non pour propager l'espèce, mais pour tracer des sillons et ensuite approvisionner les boucheries; s'acclimatant aisément partout, résistant aux intempéries, et d'un entretien peu dispendieux. Ces bœufs prennent les noms des pays qu'ils ont traversés, et passent pour des boulonnais, des nivernais, des poitevins, des morvanais. C'est à l'âge de 3 à 4 ans que le plus grand nombre des bœufs auvergnats quittent le sol natal pour ne plus y rentrer; à cet âge, l'accroissement du bœuf étant loin d'être complet, devient très-considérable sous l'influence d'une nourriture succulente; aussi acquièrent-ils dans des plaines plus fertiles, et tout en travaillant, un volume qui dépasse de beaucoup celui qu'ils auraient acquis sur le sol natal.

Cependant leur engraissement est long, peu économique, et leur viande n'est pas très-estimée; on peut attribuer cet effet à deux causes : la première est la *rusticité* de leur complexion qui les rend si propres à soutenir de rudes travaux; la seconde, à l'usage de les bistourner au lieu de les châtrer par ablation, ce qui fait qu'ils conservent toute leur vie quelques restes du caractère du taureau.

Les femelles de cette race robuste sont peu abondantes en lait, mais celui qu'elles fournissent est très-riche en caséum. En général, quand elles ne sont pas sur les montagnes, on les nourrit mal et on les fait trop travailler.

C'est avec la plus grande facilité qu'on soumet au joug, non-seulement les bœufs, mais encore les taureaux auvergnats; on les fait marcher sur les sols les plus abruptes et sur le penchant des précipices; on dirait que chez eux l'aptitude au travail est un caractère de race qui se transmet par génération comme se transmettent les attributs physiques; les bœufs labourent en quelque sorte naturellement quand ils sont descendus de bœufs laboureurs, comme les chiens chassent bien lorsque leurs ascendans étaient bons chasseurs.

La douceur, la docilité, l'intelligence des bêtes bovines d'Auvergne ont surtout pour cause la bienveillance que leur témoignent les pasteurs auvergnats.

Les animaux domestiques ne sont en général méchans que lorsqu'on les traite avec brutalité; et, j'aime à le répéter, les pasteurs auvergnats sont doux envers les animaux. Ils les conduisent avec des pique-bœufs sans aiguillons; ils leur donnent des noms, et s'en font obéir en leur parlant; ils chantent pour les exciter au travail. Les Poitevins, qui achètent nos bœufs, ont parmi leurs bouviers des chan-

teurs ou *noteurs*, et les engraisseurs du Limousin invitent, en chantant, leurs bœufs à manger. Si le noteur se tait, le bœuf ne mange pas. Lorsque les bouviers entrent à l'étable pour garnir les râteliers, les bœufs tournent vers eux des regards où se peint la reconnaissance: ils les suivent sans difficulté quand ceux-ci vont les chercher au pâturage, soit pour les ramener à l'étable, soit pour les fixer à la charrue. S'il y a plusieurs paires de bœufs, chacune d'elles reconnaît son conducteur, et obéirait avec répugnance, du moins pendant quelques jours, à un autre bouvier; et si celui-ci manquait de douceur, ils deviendraient indociles et méchans. Les bœufs camarades se prennent d'amitié; chacun d'eux connaît la place qu'il doit occuper à la charrue; celui qui doit être fixé au joug le dernier attend paisiblement que son camarade soit attaché, avant de se présenter pour l'être à son tour.

Une chose remarquable, c'est que les bœufs savent que ce n'est pas pour labourer, mais pour pâturer, qu'on les fait sortir le dimanche; aussi bondissent-ils de joie ces jours-là en franchissant la porte de l'étable. Je ne dirai rien de l'intelligence des vaches de montagnes qui connaissent la voix de leurs pasteurs, qui distinguent dans les pacages les limites qu'elles ne doivent pas franchir, qui savent obéir à celle d'entre elles qui s'est constituée le chef du troupeau. Nous avons en effet dans notre Auvergne des vaches *helruckes* tout comme il en est en Suisse, c'est-à-dire des vaches plus fortes, plus hardies, plus intelligentes que leurs compagnes, qui s'établissent les reines du troupeau et dont l'empire est consacré par une sonnette bruyante que le pasteur leur attache au cou. Comme en Suisse, nos vaches connaissent l'époque fixe où elles doivent se diriger sur les montagnes, et si les intempéries retardent ce départ, elles témoignent la plus vive impatience; elles n'ignorent pas non plus le moment où elles doivent descendre, et ce n'est pas avec moins d'empressement qu'elles se réunissent pour regaguer les étables.

§ V. — Des races d'Aubrac et de Ségalas.

La première a ordinairement le poil fauve clair, avec les oreilles et les joues brunes, les yeux bordés de noir et un cercle blanchâtre autour du mufle; on attache dans ce pays une grande importance à la couleur du poil des bœufs d'Aubrac; les plus estimés sont ceux dont la robe ressemble à celle du blaireau avec les oreilles et les joues couleur de suie; on fait peu de cas de ceux qui sont bigarrés de taches blanches et qu'on nomme pies.

La taille du bœuf d'Aubrac est à peu près la même que celle du bœuf de Salers; son poids est de 8 à 900 livres; le corps est plus trapu, les jambes plus courtes, la croupe tout aussi volumineuse et les hanches plus élevées; les jarrets ne sont pas si larges, ils sont plus droits, le mufle est plus gros, les formes sont moins arrondies, l'arrière-main plus étroit.

Cette race, qui paraît s'être formée sur la montagne d'Aubrac qui se lie à la chaîne d'Auvergne, mériterait d'être mieux connue; elle paraît être originaire du Cantal; en se dépaysant elle a gagné des dispositions à l'engraissement et a perdu de l'aptitude au travail, c'est-à-dire qu'elle s'est affaiblie.

La deuxième race bien caractérisée dans le Rouergue porte le nom de Ségalas, parce qu'on l'élève sur des montagnes peu élevées où le seigle est la seule céréale cultivée.

Elle se distingue par une taille plus petite que celle des bœufs d'Aubrac et de Salers; — Un poil à peu près uniforme, d'un rouge plus vif que celui de ce dernier; — le corps est plus court; — la tête est moins large; — les cornes sont plus minces; — les oreilles plus petites et presque dégarnies de poils; — les jambes sont grêles; — plus vigoureux que fort, ce bœuf est agile et ardent au travail; qu'on l'attèle au collier, et il traînera la charrue tout aussi rapidement que le cheval; mais il ne deviendra jamais excellente bête de boucherie, et sa femelle ne sera point abondante laitière. Son poids est de 5 à 600 livres; cette race paraît être un démembrement de celle d'Aubrac ou de Salers qui a dégénéré sur un sol peu fertile, où peu de soins lui ont été accordés; on pourrait facilement la relever en la nourrissant mieux et apportant des soins à sa production.

§ VI. — Des races du Quercy et du Limousin.

Dans la première de ces races, la taille est plus élevée que dans celle du Rouergue et de la haute Auvergne. Le poil est uniforme, d'un rouge sanguin, ou blanc rouge; on méprise ceux d'autres couleurs, et on ne les élève pas: le corps est long et peu massif, les épaules sont fortes, les jambes allongées, les hanches saillantes, les cuisses plates, les cornes courtes.

Les bœufs du Quercy sont plus vigoureux que robustes; ils travaillent avec ardeur, mais peu de temps de suite; ils ne s'engraissent pas facilement, on les voit maigrir à mesure qu'ils avancent en âge.

La taille des bœufs du Limousin diffère peu de celle des bœufs du Quercy; ils sont plus forts et moins vifs, leur poil est rouge, blond ou jaune paille; la tête est allongée, le poids de 7 à 800 livres, les cornes plus longues que l'on ne les voit d'ordinaire sur les bêtes de haut cru; elles se contournent souvent de manière à ce que la pointe soit dirigée en bas et de côté, ce qui rend nécessaire l'amputation de l'une des deux pour le placement du joug; les épaules sont épaisses et le garrot est peu saillant, le fanon large; la différence de taille entre les mâles et les femelles est encore plus grande qu'en Auvergne.

§ VII. — De la race charolaise.

Taille à peu près égale à celle de la haute Auvergne; poids de 650 à 750 livres; poil le plus souvent rouge de diverses nuances, quelquefois blanc comme du lait; — tête courte, carrée; — front large; — cornes grosses, courtes, polies, de couleur tirant sur le vert, dirigées horizontalement et se relevant un peu en pointe; yeux tout à la fois vifs et doux, — oreilles horizontales et velues; — ventre volumineux; — extrémités courtes; — jarrets larges, bien évidés, droits; — allures pesantes

et sûres, comme celle du bœuf auvergnat avec lequel, sous un grand nombre de rapports, on pourrait le comparer.

Après avoir, comme bête de labour, fait un excellent service, le bœuf charolais s'engraisse facilement, et sa viande est préférée à toute autre dans les boucheries de Lyon.

Cette belle race est peu nombreuse. Le plus grand nombre des prétendus charolais amenés à Paris sont des auvergnats ou des nivernais engraissés dans les *embouches* du Charolais.

Les laitières du Charolais ne valent pas celles de la Bresse, issues de la Comté, qui elles mêmes sont médiocres, et ne donnent, terme moyen, que 7 à 8 litres de lait par jour La marche de ce bœuf n'est pas vive, à cause de sa pesanteur; mais il est robuste et d'un naturel fort doux; il naît, travaille et s'engraisse dans les plaines du Charolais. Il a le regard doux, le cuir mince, le poil souple.

§ VIII. — De la race comtoise.

Deux races bovines ont été signalées en Franche-Comté, la *tourache*, et la *fémeline*.

La première, qui se montre déjà aux environs de Pontarlier, se prolonge au sud, sur tout le plateau du Jura jusqu'au Rhône.

La seconde est entretenue au nord; elle suit le cours de l'Oignon et de la Saône, et s'étend dans les plaines de la Bresse.

L'une et l'autre sont de taille moyenne de 4 pieds 2 à 6 pouces, et du poids de 5 à 600 liv. M. Ordinaire a tracé ainsi les caractères de la race comtoise tourache :

« Dans les poils toutes les bigarrures de couleurs au milieu desquelles la plus dominante est le rouge foncé; ce poil est fort, épais et dur, frisé sur la tête; il se prolonge hérissé le long des vertèbres cervicales et dorsales, s'affaissant insensiblement à mesure qu'il arrive à l'extrémité de la colonne vertébrale. Sa peau dense et épaisse est assez adhérente et présente sa plus grande épaisseur sur le cou et les épaules; sa tête est forte et épaisse, le chanfrein court et large, le regard vif et sombre, les naseaux étalés et bruns, les cornes étalées et grosses, surtout à leur base; le cou large et court présente inférieurement un fanon qui se balance entre les genoux, tandis que son épaisseur se relève entre le garrot et les cornes; les côtes relevées et arrondies rendent la poitrine large et les épaules écartées; le corps assez ramassé se termine d'une manière étroite, les hanches étant rapprochées et les cuisses peu saillantes; les os sont gros et larges, les jambes courtes, mais d'aplomb. »

Une race bovine qui offre ces caractères doit être plus propre au travail que disposée à prendre beaucoup de graisse et à fournir une grande abondance de lait.

Comme de celle de Salers, quoiqu'à un degré inférieur, on en tire de bonnes bêtes de labour, et des vaches qui donnent un lait peu abondant, mais très-caséeux; il sert à faire des fromages analogues à ceux de Gruyères.

La race comtoise fémeline a été ainsi décrite par M. Ordinaire :

« Poil assez généralement de couleur châtain clair, désigné sous le nom de poil fromenté, tête étroite et mince, yeux rapprochés des cornes, regards doux et tranquilles, cornes moins écartées, moins épaisses, plus longues que dans les *touraches*, naseaux moins étalés et couleur de chair, cou plus grêle, fanon moins pendant, poitrine plus ovale, par conséquent plus étroite, train de derrière plus large, cuisses plus saillantes, corps plus allongé, os moins gros, plus larges, taille plus élevée, peau plus mince sur le cou, plus forte sur les fesses, plus mobile dans toute son étendue.

Les fémelins sont plus dociles et d'une éducation plus facile; d'une stature généralement plus élevée, ils ont les mouvemens plus agiles, et s'engraissent mieux; s'ils ont moins de vigueur naturelle, on en obtient en résultat au moins les mêmes avantages; chez eux, la masse est compensée par le volume, et l'activité par la longueur du levier, qui dans le même temps permet de parcourir une plus grande distance avec moins de fatigue.

Les fémelines donnent plus de lait que les touraches : c'est ce que l'on appelle une race *de nature*.

Elle a tant de rapport avec celle de Bresse, qu'on peut les croire identiques; cette dernière fournit presque tout le lait qui se consomme à Lyon; c'est elle aussi qui, avec la race charolaise et à des époques différentes, en approvisionne les boucheries.

Les fémelines et les touraches se sont souvent mêles, et ce n'est que dans les parties centrales, foyer de chacune d'elles, que les caractères de l'une et de l'autre sont saillans.

§ IX. — Race camargue.

Petite taille (environ 4 pieds); pelage noir, sauf quelques individus à poils rouges, comme le bœuf de Salers.

D'après une tradition provençale, une grande épizootie enleva les bœufs noirs à demi sauvages de la Camargue vers le milieu du dernier siècle, dont le nombre s'élevait, dit-on, à 15,000. Après ce désastre, on fit venir d'Auvergne une colonie bovine, qui s'est colorée en noir, sauf quelques individus qui ont conservé la couleur originelle.

En adoptant cette tradition, on peut croire que quelques taureaux échappés à la contagion ont imprimé leur couleur aux métis, ou attribuer ce phénomène à l'influence du climat.

Quoi qu'il en soit, si la race camargue est une émanation de celle de Salers, elle a éprouvé dans le delta du Rhône d'autres changemens que celui de la couleur. La taille s'est rapetissée; — la tête s'est allongée; — le mufle s'est rétréci; — les cornes, se rapprochant par la pointe, ont formé un arc; — l'œil moins gros a pris une expression farouche; — l'encolure s'est amincie; — le ventre est devenu beaucoup plus volumineux; — le cuir tellement épais qu'il est insensible aux piqûres des cousins qui s'échappent par myriades des marais de la Camargue; — la chair est devenue dure, filandreuse, à peine mangeable; — l'allure quelquefois comme celle des zébus, surpassant celle d'un cheval au grand trot.

Des pâtres à cheval gardent ces bœufs en troupeaux; ils trouvent, non sans danger, les moyens de les amener au travail. Ces bœufs

labourent avec autant de vigueur, mais non avec autant de solidité et de constance que les bœufs de Salers; et surtout, au lieu d'être comme eux doux et dociles, ils sont farouches et dangereux.

« Les bœufs de la Camargue, dit M. de La Tour d'Aigues, n'entrent jamais dans les étables; des gardiens à cheval les rassemblent, les mènent aux champs pour labourer, et les en ramènent de la même manière en troupes. S'il survient par hasard de la neige et de grands froids, on les conduit dans une grande cour appelée *buau*, à portée des marais; cette cour est fermée de fagots soutenus par des pieux arrangés en forme de muraille; là on leur donne un peu de foin.

» Les vaches destinées à renouveler les troupeaux sont aussi libres que les bœufs, on les garde séparément. Les hommes qui ont ce soin sont aussi à cheval; à mesure qu'elles vêlent, on conduit les veaux dans un endroit sec, à portée des marais, où l'on plante autant de piquets que l'on attend de veaux; chacun d'eux est attaché avec une corde de chanvre tressée; quand les mères sont incommodées de leur lait, ou pressentent que leurs veaux ont besoin, elles viennent d'elles-mêmes leur donner à téter, puis s'en retournent au marais.

» Tous ces animaux sont dangereux, les vaches comme les bœufs, surtout dans la partie méridionale de la Camargue, où ils ne sont pas habitués à voir du monde. Les momens les plus critiques sont : 1° ceux où l'on veut les marquer pour les reconnaître; 2° ceux où l'on cherche à les dompter pour les mettre pour la première fois à la charrue; et 3° ceux où on les conduit aux boucheries et où on les tue. »

Il faut pour cela beaucoup de force, d'adresse et de courage; on tient cependant beaucoup à ce genre d'industrie, parce que ces bœufs, vivant au milieu des marais, ne coûtent rien à nourrir; on va les y prendre pour les mettre à la charrue, et, les travaux terminés, on les lâche pour aller les chercher de nouveau, quand ils seront redevenus nécessaires, chacun reconnaissant les siens par des marques imprimées avec un fer chaud.

SECTION IV. — *Races bovines laitières et d'engraissement.*

.—Des races anglaises, principalement de celle de Durham.

Les races anglaises étant fort peu employées en Angleterre, soit aux labours, soit aux charrois, ce n'est pas vers une grande aptitude à de rudes travaux qu'on dirige l'amélioration de leurs races. On veut des bœufs de boucherie énormes et d'une saveur délicate, et d'abondantes laitières.

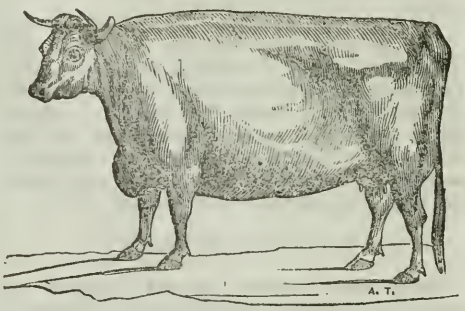
Les races les plus estimées ne sont pas les plus robustes, telles que celles de Lincoln, dont la robe est pie, de Sommerset et de Glocester, ordinairement roux, tous de grande taille, gros et forts.

On préfère les bœufs de Suffolk, du Hereford shire, etc., qui, à une corpulence colossale, joignent une grande aptitude à l'engraissement. Ils sont caractérisés par une petite tête, une encolure mince, le dos horizontal, etc.

Il est des veaux de ces races qui, à quatre mois, pèsent plus de 400 livres, et des bœufs gras qui pèsent plus de 3,000.

Parmi les meilleures laitières sont les vaches sans cornes, de la race écossaise; mais de toutes les races anglaises, la plus estimée, sous le double rapport du lait et de la chair, est celle à courtes cornes de Durham (*fig.* 262);

Fig. 262.



voici ses caractères :

Poils doux et moelleux, nuancés d'un beau rouge et d'un blanc bien pur, tantôt disposés par larges plaques, tantôt régulièrement mélangés, couvrant toute la partie supérieure et latérale du corps; les jambes unissent la finesse à la vigueur; — la tête petite va en se rétrécissant jusqu'au museau et est portée sur un cou large, musculeux et plein de force; — narines très-ouvertes; — yeux proéminens, d'une douceur remarquable; — oreilles grandes et minces près du sommet de la tête; cornes arquées très-courtes, lisses, pointues; — poitrine large; — épaules projetées en arrière; — dos horizontal depuis le garrot jusqu'à l'origine de la queue; — reins larges, arrière-main long, peau douce et souple.

Cette race n'est pas ancienne : on l'a obtenue par le soin constant de n'allier entre eux, dans la race même, que les individus offrant au plus haut degré les formes et les qualités recherchées; c'est par ce mode, nommé *sélection*, que Backewell a opéré des prodiges.

A mesure que cette race engraisse, elle exige moins de nourriture.

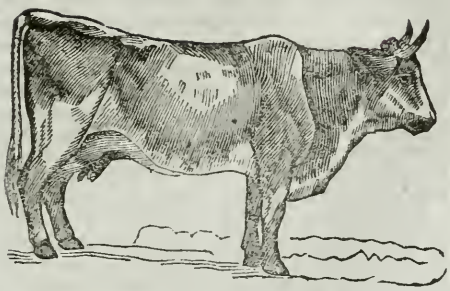
§ II.—Races helvétiques de Fribourg et d'Hasti.

Toutes les races helvétiques sont remarquables par l'abondance du lait qu'elles fournissent; elles diffèrent beaucoup par le volume du corps; celle de Fribourg ou de Berne est colossale, celle d'Hasti est petite, celle de Schwitz tient le milieu entre les deux autres.

Il n'y a pas bien longtemps qu'on connaît en France ces deux dernières, c'était naguère de la seule race fribourgeoise qu'on parlait quand il s'agissait des bœufs et des vaches suisses; ce sont de toutes les bêtes bovines étrangères celles qui ont été en plus grand nombre introduites en France. — Voici les caractères de la race de Berne (*fig.* 263).

Taille de 4 pieds 8 à 10 pouces dans les deux sexes, car ici, contrairement à ce qui s'observe sur le plateau central de la France, les mâles

Fig. 263.



et les femelles ne diffèrent point par le volume du corps; les bœufs et les vaches ne pèsent pas moins de 1000 à 1200 livres; — la robe est bigarrée de noir, de blanc et de rouge, cette dernière nuance prédominant le plus souvent sur toutes les parties du corps, à l'exception de la tête qui est ordinairement blanche; — cette partie est courte et grosse; — l'encolure est fort épaisse et empâtée, le poitrail est large, le fanon est lâche et descend fort bas; — le corps est massif, le ventre énorme; — l'origine de la queue fort élevée; — les extrémités et surtout les jarrets n'offrent pas une conformation et un caractère de force suffisans pour supporter facilement une si lourde masse, aussi ces animaux ont-ils une allure lente et lourde et sont-ils peu propres au travail; c'est au point qu'étant attelés ils se couchent dans les sillons, et dans cette attitude sont insensibles au fouet et à l'aiguillon.

Il en résulte que les Suisses, malgré le nombre de leurs bestiaux si renommés, font, depuis quelque temps, venir d'Auvergne et du Charolais des bœufs pour cultiver leurs terres. Cette inaptitude au travail dérive autant de leur constitution nerveuse que de leur conformation; on sait en effet que la force et la faiblesse, l'ardeur et l'apathie des animaux tiennent autant et quelquefois beaucoup plus à la constitution nerveuse transmissible par voie d'hérédité, qu'à la conformation extérieure, qui souvent l'est beaucoup moins.

Les vaches de cette race ont des mamelles énormes d'où découlent des torrens de lait, 24 et souvent 30 litres par jour; mais ce lait est abondant en sérosité, pauvre en caséum et surtout en butirum, et il est le produit d'une énorme quantité de fourrage. Habitués aux pacages luxurians des vallées helvétiques, le bétail qui en sort est grand consommateur et ne peut se maintenir qu'à la condition des pâturages les plus succulens ou de la nourriture à l'étable la plus abondante.

Nous ajouterons que l'engraissement de ces bœufs est peu fructueux; il coûte beaucoup et la viande en est peu estimée.

La race helvétique dite d'Hasti habite les plus hauts pacages des Alpes, non loin des neiges éternelles; elle est petite, et pèse à peine de 450 à 500 livres.

Cette race a peu de disposition à prendre de la graisse, peut-être à cause de la vie active et en quelque façon pénible qu'elle mène dans les Alpes, car dans d'autres conditions elle devient passablement grasse.

Comme cette race vit de peu, qu'elle peut trouver sa subsistance sur des montagnes presque arides et y fournir beaucoup de lait comparativement à sa taille et à son alimentation, nous regarderions comme très-précieuse son introduction dans beaucoup de localités de la France; elle est réellement *de nature*, quoique vivant sur les plus hautes sommités, ce qui caractérise le *haut cru*.

§ II. — Races italiennes, sardes et savoisiennes

Nous connaissons peu les races bovines italiennes. On avait introduit en France celle de la Romagne, se distinguant par les caractères qui suivent : grande taille; — cornes longues, latérales, relevées au bout; — poil de couleur grise foncée, passant au brun sur la tête et au milieu du dos. Cette race, dépaysée, change de poils, ils deviennent blancs à la tête. — Les veaux naissent avec des poils roux, mais peu à peu leur couleur change et la nuance grise foncée se prononce.

Cette race fut abandonnée, n'ayant pas été trouvée assez bonne laitière. M. Tessier a fait néanmoins observer que c'était à tort, car elle est, selon lui, plus vive et plus forte que nos races françaises, laboure avec plus d'activité, fournit beaucoup de chair et surtout s'engraisse bien. Il serait bon de la multiplier dans le midi où les grandes et bonnes races du Nord réussissent plus difficilement.

Les bœufs siciliens ont des cornes remarquables par leur grandeur et leur régularité, elles sont très-peu courbées, et leur longueur moyenne, mesurée en ligne droite, est de 3 pieds et quelquefois de 3 pieds 1/2.

En Sardaigne comme à Malte, les bœufs sont en général petits et maigres.

Ce ne sont pas des vaches indigènes qui fournissent le lait dont on fait le fromage de Parmésan, mais des vaches helvétiques, principalement de la race de Schwitz. On ne conserve dans les vacheries, où se fabrique ce laitage, que le nombre de vaches dont on a besoin pour renouveler les bœufs de travail et pour avoir des veaux dont la viande est fort estimée.

M. Huzard, fils comparant la race italienne du Parmésan à l'helvétique qu'on importe en cette contrée, dit : « La race du pays est plus grande, le corps ou le coffre est moins ample, en sorte que sa hauteur n'est due qu'à la longueur de ses jambes; celles-ci sont plus minces néanmoins, moins écartées, moins d'aplomb; le bassin est plus étroit, la peau est plus fine, le poil plus doux, plus ras; la tête est beaucoup plus petite, les yeux sont grands, l'oreille grande et bien placée, le mufle petit, la corne petite et mal faite ; sa chair est délicate. »

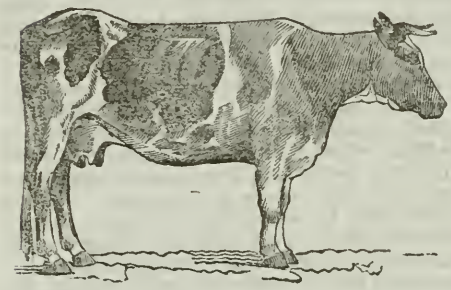
Ce sont bien des vaches indigènes, quoique originaires de la Tarentaise, dont le lait sert à faire le fromage du Mont-Cenis : « Elles n'ont pas, dit M. Bonafous, cette perfection de formes qui caractérise les races de la Suisse, mais elles sont généralement plus frugales; elles ont l'encolure courte, les cornes bien ouvertes, le ventre assez gros, le pied ferme et les mamelles peu volumineuses, les couleurs dominantes de leurs poils sont le noir et le gris ardoisé. Le rouge et le blanc sont des teintes peu recherchées. Les vaches blan-

ches sont ordinairement moins robustes et leur lait moins substantiel; — les plus grosses vaches n'excèdent pas 600 livres. Elles ne donnent, terme moyen, que 5 à 6 litres de lait par jour. »

§ IV. — Race hollandaise.

Formée sur les rives herbeuses de l'Escaut, cette race (*fig.* 264) s'est répandue dans le nord

Fig. 264.



et l'ouest de la France. Elle est caractérisée par une taille élevée,—un poids moyen de 8 à 900 livres, — la robe le plus souvent pie,—la tête allongée, effilée, — les cornes noires, longues, minces, en demi-cercle, — l'encolure grêle, — le corps allongé, haut sur jambes, — les jarrets et les genoux minces, — tempérament lymphatique; — est toujours maigre, quoique consommant beaucoup.

Une race bovine ainsi conformée est peu propre à supporter de rudes travaux, elle est éminemment laitière : c'est au point de donner communément 15 à 18 litres de lait par jour, et cela même deux ans après le part. Mais il en est de ce lait comme de celui des vaches helvétiques, il ne fournit pas du beurre et du fromage en proportion de son abondance ; leur chair est excellente ; le suif est abondant, le cuir estimé.

La population bovine est immense en Hollande comparativement à l'étendue du territoire; elle fournit les élémens d'une industrie qui constitue l'une des principales richesses du pays, celle de la fabrication de ces fromages si estimés qui, plus que tous autres, supportent la mer et sont exportés dans toutes les parties du monde.

§ V. — Race normande.

On en connaît deux principales, celle du Cotentin et celle du pays d'Auge; l'une et l'autre remarquables par leur corpulence.

La taille de la première est d'environ 5 pieds, le poids brut de 15 à 1600 livres, ce qui suppose un millier de viande à consommer (la différence entre le poids brut et le poids net d'un bœuf est d'environ un tiers, lequel tiers se compose du cuir, du sang, du suif, des issues; généralement de ce qui ne se débite que dans les basses boucheries); ses formes contrastent avec celles de la race de Salers; elle offre, en effet, en outre de la grande différence de taille et de poids : couleur tantôt brunâtre avec des teintes noires en quelque sorte bronzées, tantôt rougeâtres, marquées de blanc;— tête longue, mince, cornes allongées, pointues; — structure peu massive, corps long, dos voûté, ventre volumineux; — membres menus, jarrets étroits, queue attachée bas et enfoncée entre les fesses qui sont minces.

Les fermiers qui élèvent les bœufs normands ne se sont pas attachés à une couleur, car on voit de ces bœufs pies de rouge et de blanc, on en voit de noirs; les habitans du Cotentin (Manche) préfèrent les bœufs à poil truité, ce qu'on appelle dans le pays *bringi*.

Le meilleur bœuf normand pour la chair est le Cotentin, ce qui peut dépendre autant de la constitution de l'animal que de la qualité du pâturage dans lequel on l'engraisse. Peu propre au travail, ne donnant pas du lait dans la proportion de son volume et de sa consommation, le mérite de cette race est de fournir abondamment une chair succulente et beaucoup de suif excellent.

La race du pays d'Auge, nommée encore *race de Hollande*, est le produit d'une importation qui n'est pas ancienne; elle se propage dans des limites étroites, car dans de riches pâturages, comme ceux de la Normandie, il convient d'engraisser, non d'élever du bétail.

Elle diffère de la précédente par les caractère suivans : taille un peu moins élevée, poids moins considérable;—couleur différente, étant bigarrée de rouge, de blanc, de noir, etc.; — tête plus courte et plus large, cornes courtes, grosses, blanches, arrondies au bout; — dos moins courbé, ventre moins volumineux, extrémités moins menues, cuir plus épais.

S'il est vrai que ces deux belles races bovines aient pour origine la race hollandaise, il faut convenir qu'elle n'a pas dégénéré dans sa nouvelle patrie; elle a conservé sa taille en acquérant de l'embonpoint, et ses formes sont devenues plus belles. Elle a changé de destination : ce n'est plus pour l'abondance du lait, mais pour la boucherie qu'on la recherche. Comme cette race ne travaille pas du tout, les chevaux étant presque partout, en Normandie, les agens de la culture, on doit engraisser et envoyer le plus tôt possible à la boucherie les bœufs normands; ils y arrivent à l'âge de trois ou quatre ans, et c'est une opinion parmi les herbagers que, si on gardait ces animaux jusqu'à huit ans, leur chair serait beaucoup plus savoureuse ; mais elle coûterait trop cher, s'il fallait la payer au prix d'un si long entretien.

On y conserve beaucoup de taureaux pour l'exportation; c'est de la vallée d'Auge qu'ils sortent pour améliorer les races voisines.

§ VI. — Races de Gascogne, etc.

Après celle de Normandie, la plus élevée en France : — couleur ordinairement grise avec des teintes brunâtres, particulièrement à la tête ; — tête volumineuse dans toutes ses dimensions; — cornes grosses et longues; — fanon descendant fort bas; — épaules épaisses; — garrot bas; — corps long; — peu de ventre; — dos courbé; — peu de hanches; — queue attachée bas; — jarrets larges; — cuir fort.

Cette belle race tient le milieu entre celles *de haut cru* et celles *de nature*; elle est pres-

que aussi estimée dans les boucheries que les races normandes; elle les surpasse peut-être par la bonté du suif; elle est très-propre au travail, et fournit au port de Bordeaux de puissans moyens de transport.

Ce n'est cependant pas cette race qui est généralement employée aux labours en Languedoc : on y fait servir de préférence des bœufs d'Auvergne ou de Quercy.

Ce furent des animaux de ces deux races qui, après la désastreuse épizootie de 1774, furent introduits le long des Pyrénées; ils y ont fondé trois tribus qui, sous les influences locales, se sont plus ou moins éloignées de leurs types originaires. L'une est grêle, nuancée de blaireau ou isabelle; l'autre est alezan clair; la troisième est alezan foncé. Elles ont beaucoup perdu sous le rapport de l'aptitude au travail, mais elles ont gagné, la première surtout, sous celui des dispositions à l'engraissement. Ce sont plutôt de bonnes bêtes de boucherie que de labour, et comme cette destination est, dans ces pays, la plus importante, on doit les y rendre propres par un bon régime et des croisemens bien combinés.

On rapporte ordinairement à la race de Gascogne celles de l'Angoumois, de la Saintonge, du Périgord; mais ces races se rapprochent bien plus de la limousine, laquelle a des rapports avec la quercinoise qui n'est pas éloignée de l'auvergnate de Salers.

Qui sait si toutes les races de l'ouest et du centre de la France n'ont pas une origine commune, c'est-à-dire une race éminemment robuste qui serait descendue du plateau central de la France, et serait devenue en dégénérant laitière et bête de boucherie?

GROGNIER,
Professeur à l'école vétérinaire de Lyon.

§ VII.— Races nivernaise, morvandaise et bourbonnaise.

Les races nivernaises et Bourbonnaises ont été tellement améliorées depuis quelques années, qu'elles méritent d'être mentionnées ici.

Les bœufs nivernais sont de moyenne taille; leur couleur est café au lait foncé, leur poil fin et luisant, leurs cornes demi-longues, avec la pointe en avant. Ces bœufs travaillent jusqu'à l'âge de six ans, et sont ensuite mis à l'engrais pendant dix-huit mois avant d'être livrés à la boucherie; leur viande est de bonne qualité, mais inférieure cependant à celle des bœufs normands et angevins.

Les bœufs du Bourbonnais ont une robe entièrement blanche et toujours d'une propreté remarquable, quels que soient l'état et la longueur des routes qu'ils ont parcourues; leurs cornes sont grosses et longues, la pointe en est dirigée en avant; on les engraisse comme les nivernais, après six ans de travaux, avec des foins artificiels et naturels.

Grâce à la pratique de la grande culture, le Bourbonnais a fait depuis quelques années d'immenses progrès dans l'éducation et dans l'engraissement des bestiaux; aussi les bœufs de ce pays qui, il y a quelques années, ne pesaient en moyenne que 325 kilogrammes, en pèsent aujourd'hui 375; leur viande est presque aussi délicate que celle des bœufs de Chollet et de Normandie.

Les bœufs du Morvan sont d'une taille moyenne : ils sont lourds, mal bâtis; leur couleur est rousse; une sorte de draperie blanche suit le parcours de leur colonne vertébrale; ils sont méchans, capricieux, sournois, lancent souvent un coup de pied ou un coup de corne aux personnes qui les approchent, au moment même où ils paraissent le plus tranquilles; on ne doit user de leurs services qu'avec précaution, et en redoubler surtout quand il s'agit de les abattre; ce sont d'excellens bœufs de trait, ils travaillent jusqu'à neuf ou dix ans, puis sont engraissés pendant un an avec des fourrages secs ou dans les embouches; leur viande est bonne, mais un peu dure.

§ VIII. — Race cholette.

Après la Normandie, l'Anjou est une des provinces où l'élève et l'engrais des bœufs sont pratiqués avec le plus de succès. Ces bœufs ont pris le nom de Cholets, parce que c'est dans l'arrondissement de ce nom qu'on se livre surtout à leur élève. Leur taille est petite, en général de 4 pieds 5 à 6 pouces, mais ils surpassent toutes les autres races par leur poids relatif de viande nette. Leur couleur, d'un jaune tirant légèrement sur le rouge, est nuancée de noir à l'extrémité des oreilles et de la queue; — poil lisse, — œil noir, — tête large et courte, — cornes longues, blanches à la base, noires à la pointe; — corps long; dos horizontal; — peu de fanon; — queue attachée bas et enfoncée; — cuir léger; — suif abondant et de bonne qualité.

Les bœufs de cette race travaillent jusqu'à l'âge de sept ou huit ans. On les conduit alors à l'engrais où ils passent souvent deux ans; leur chair, qui est fort estimée, se consomme principalement à Paris, depuis avril jusqu'en juillet.

Les bœufs nantais et vendéens ne sont qu'un démembrement de cette race; leur robe est en général plus foncée, et quelquefois entièrement noire, mais les yeux, l'extrémité des cornes, les naseaux et l'anus sont identiques; ils sont bons travailleurs, s'engraissent aisément; leur viande est bonne, mais moins délicate que celle des bœufs Cholets.

Un autre démembrement de cette race se rencontre dans la Mayenne et la Sarthe où elle a pris de la taille par suite de croisemens avec la race normande; ses cornes sont courtes, sa robe est belle, diaprée de larges parties blanches sur un fond jaune roux; elle est souvent jaspée d'une sorte de semis de petites taches blanches circulaires.

On peut considérer comme appartenant à la même race les bœufs de Bretagne qu'on emploie à la culture des terres aux environs de Rennes et de Fougères, jusqu'à ce qu'on les envoie s'engraisser dans les pâturages de la Normandie; et les bœufs des Deux-Charente, nommés *maraîchins*, parce qu'ils sont élevés sur d'anciennes prairies marécageuses desséchées par Napoléon. Grâce à lui, à la place de marais infects, dont les émanations désolaient le pays de fièvres intermittentes, à la place de prairies jonqueuses, où de rachitiques bestiaux s'élevaient à grand'peine pour fournir une viande que la boucherie ne pouvait conserver vingt-quatre heures sans qu'elle tombât en putréfaction, on voit aujourd'hui de vertes et riantes prairies couvertes de beaux et robustes bestiaux.

Ces bœufs se font remarquer maintenant par leur grande et large taille, ils ont conservé l'aspect des bœufs de marais, aspect qui rappelle celui des buffles; leur robe d'un brun noir est jaune aux extrémités; — leur poil est long et très-rude, — leurs cornes grosses et longues, — l'œil farouche et noir. Leur engraissement se fait en deux ans, et leur viande est de bonne qualité; toutefois, par un ancien préjugé que rien ne justifie aujourd'hui, les bouchers de Paris la redoutent, par la crainte qu'ils ont de ne pouvoir la conserver; mais cette crainte est plus souvent le prétexte que la vraie cause d'une demande de rabais sur les prix.

§ IX. — Races allemandes.

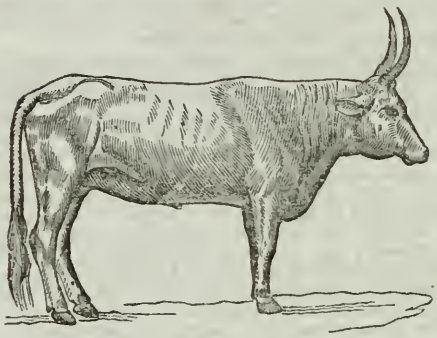
L'Allemagne est un des pays où l'on s'est occupé avec le plus de succès de l'élève, de l'engraissement et de l'amélioration des bœufs. Grâce à d'heureux croisemens et à des soins continus, elle possède aujourd'hui des races bovines précieuses pour

le travail, comme pour la viande et le lait qu'elles fournissent. Quoique pendant longtemps, et malgré les droits de douane énormes dont leur introduction est frappée, ces bœufs soient venus alimenter les marchés de Paris, et qu'aujourd'hui encore ils fournissent de viande la Lorraine et l'Alsace, les races bovines allemandes sont peu connues et peu appréciées chez nous. Nous le disons avec regret, les hommes les plus désireux de l'amélioration de nos races se sont engoués des races suisses et ont dédaigné toutes les autres. Aujourd'hui que l'expérience a si souvent démontré la difficulté de leur élève, nous espérons que nous saurons enfin, sinon nous approprier les races allemandes, qui n'offrent en réalité aucun avantage sur nos bonnes races françaises, du moins appliquer les procédés économiques, à l'aide desquels les Allemands ont su lutter avec succès contre nous jusque sur les marchés de Paris.

Les principales races allemandes sont celles de Franconie, de la Bavière Rhenane et la race de Frise dont les caractères se rapprochent trop de la race Hollandaise pour que nous la décrivions ici.

La race hongroise (*fig.* 265) s'élève en Podolie, en

Fig. 265.



Valachie, en Hongrie, etc., pays trop éloignés pour qu'elle ait jamais pu paraître sur nos marchés de France ; mais nous avons eu le malheur de l'observer à la suite des armées du Nord qui, en 1814, inondèrent la France. Sans paraître affectée du typhus, elle répandit cette épizootie typhoïde qui a dévoré trois à quatre cent mille têtes de bétail. Soit par l'effet de constitution, de la fatigue, ou de l'insuffisance de la nourriture, sa maigreur était extrême. Voici ses principaux caractères : stature élevée ; — cornes démesurées même pour sa taille, blanches, dirigées latéralement avec la pointe relevée ; — jambes élevées ; — os fort gros et apophyses osseuses saillantes ; — pelage d'un gris blanc ou cendré offrant de petites mèches bien prononcées. Cette race n'est ni travailleuse, ni laitière, sa destination est la boucherie.

Ce ne sont pas les bœufs de la Hongrie, mais ceux de la Franconie qui approvisionnent trop souvent nos boucheries ; c'est contre eux surtout que nos herbagers invoquent à grands cris les droits protecteurs, et s'ils l'osaient, la prohibition absolue, comme s'il ne valait pas mieux opposer à la concurrence étrangère des procédés plus économiques qu'une honteuse et brutale prohibition.

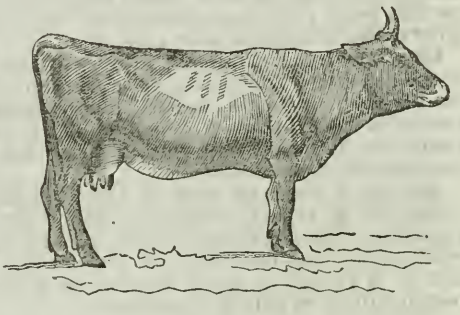
Quoi qu'il en soit, voici les caractères des bœufs franconiens : ils sont d'un rouge brun ; — cornes blanches, fines, relevées et pointues ; — taille peu massive ; — cuisses minces ; — membres menus ; ces bœufs ont peu de squelette, et beaucoup de chair.

C'est dans les montagnes du Rhoen (Thuringe) qu'on trouve cette race dans toute sa pureté ; elle donne de bons bœufs de trait et d'engrais.

La race du Voigtland est très-répandue en Saxe et en Bohême ; c'est aux environs d'Egra qu'elle a le mieux conservé sa pureté primitive. Les bœufs de cette race sont excellens pour le trait et la boucherie, les vaches donnent un lait abondant et très-riche en beurre. Des expériences comparatives faites par Schwertz établissent d'une manière incontestable leur supériorité sur les vaches de Fribourg et de Frise. Elles sont très-faciles à nourrir, mangent volontiers la paille que refusent les vaches suisses, et deux d'entre elles ne coûtent pas plus d'entretien qu'une seule vache de Fribourg, quoiqu'elles fournissent moitié plus de beurre et par conséquent donnent un produit plus considérable. Voici leurs principaux caractères : robe rouge brun ; — taille moyenne ; — tête longue ; — bouche pointue ; — cornes longues dirigées latéralement et contournées en haut ; — fanon développé ; — poitrine large ; — corps long et en forme de tonneau ; — dos large, droit ; — hanches fortes ; — queue attachée assez haut ; — jambes fortes, droites et distantes.

Une des meilleures races allemandes est la petite race allgaue (*fig.* 266) que l'on trouve dans la

Fig. 266.



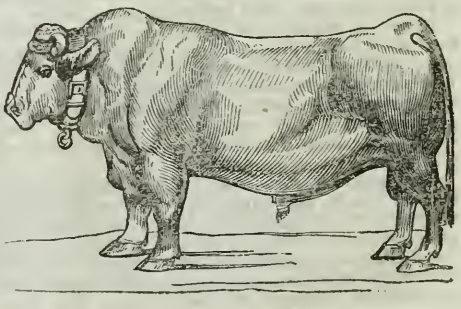
partie basse du Voralrberg, et qui, de là, s'est répandue dans la haute Souabe et le Wurtemberg. Elle se distingue par une tête petite à front large ; — une bouche large (caractère considéré comme important par les engraisseurs) ; — cornes petites et fines ; — cou développé et garni d'un fanon ; — corps un peu court ; — croupe légèrement relevée ; — charpente osseuse fine ; — robe variée, gris de fer, isabelle ou brun noir, mais d'une nuance plus claire au dos et à la tête que sur le reste du pelage. Sa peau et son poil manquent de finesse.

Cette race est très-bonne laitière, mais d'une aptitude médiocre au trait et à l'engraissement ; elle a l'inconvénient de ne donner que de petits veaux.

La race allemande qui fournit de viande de boucherie tout le nord-est de la France, est la race de la Bavière Rhénane, qui se divise en plusieurs sous-races dont les plus importantes sont celles du Glan, du Mont-Tonnerre et de Birkenfeld.

La race du Glan (*fig.* 267), qui tire son nom de la

Fig. 267.



petite rivière au bord de laquelle elle s'élève, a la robe ordinairement isabelle ou bai clair; sa peau est douce, son poil fin, sa conformation régulière. Le poids des bœufs est d'environ 700 livres; ils sont dociles, très-aptes au travail et à l'engraissement, et fournissent une viande d'excellente qualité. Les vaches sont bonnes laitières et donnent ordinairement 18 litres de lait par jour. M. Félix Villeroi, à qui nous empruntons ces détails, en a possédé qui en fournissaient jusqu'à 24 litres.

Ces vaches, lorsqu'elles sont fraiches, deviennent maigres, quoique très-bien nourries; mais en avançant dans la gestation, elles reprennent du corps à mesure que le lait diminue, et sont ordinairement grasses au moment de la mise-bas.

La race du Mont-Tonnerre s'élève dans la partie de la Bavière qui borde le Rhin aux environs de Kaiserslautern, elle est plus forte que celle du Glan; ses bœufs pèsent ordinairement 1000 livres, et sont préférés pour cette raison pour l'importation en France, où le bétail paie un droit de douane par tête, sans qu'on ait égard à son poids. Cette race est propre au travail et à l'engraissement, moins cependant que celle du Glan; elle présente un vice de conformation très-fâcheux, c'est une dépression derrière le garrot et les épaules, d'où il résulte une diminution notable dans le poids du filet, une des parties les plus estimées en boucherie, comme chacun sait.

La race bovine du Jutland est caractérisée ainsi par Thaër : poil gris de souris ou fauve, souvent tacheté de blanc ou de noir; — tête et encolure minces; — apparence féminine même quelquefois dans les mâles; — corps long, l'avant-main proportionnellement moins large et plus faible que l'arrière-main; — jambes courtes; — os petits; — constitution très-robuste;—se maintenant en lait et en chair sur un maigre pâturage; — s'engraissant aisément; — chair fine et fort estimée par les connaisseurs; importante à introduire comme bête de boucherie.

Dans la Carinthie et la basse Styrie, le bétail est d'une blancheur éclatante, les cornes sont jaunes, les jambes courtes, le corps gros et arrondi. Ce bétail parvient à des dimensions prodigieuses, c'est au point qu'on en voit souvent des individus peser en vie 2,250 *kilogrammes*.

Dans les contrées de la France où l'on peut donner aux bestiaux une nourriture abondante pendant l'hiver, il serait facile d'introduire ces races gigantesques, et peut-être aussi celle de l'Ukraine, laitière prodigieuse à ce point qu'elle présente assez fréquemment des vaches qui fournissent journellement 30 à 40 litres de lait.

Ce résultat sera facilement atteint partout, lorsqu'on aura mieux compris l'alimentation des bestiaux. Espérons qu'un temps viendra où le pâturage vagabond sera relégué dans les lieux inaccessibles à la faux et à la charrue, et où partout ailleurs les alimens du bétail seront cultivés, fauchés, récoltés. On pourra dès lors augmenter en quelque sorte indéfiniment le nombre du bétail, en hausser la taille, et cette grande révolution sera due principalement à la betterave, cette plante providentielle qui, sur un terrain d'une étendue et d'une fertilité donnée, produit trois fois plus de substances alimentaires que tout autre végétal nutritif.

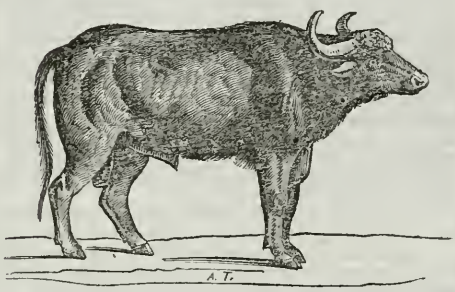
A. Bixio.

§ X. — De l'élève du buffle.

En France, c'est dans les Landes seulement que le buffle a été naturalisé, et c'est à Napoléon que ce pays doit le bienfait de leur introduction. En 1807, dans le voyage qu'il fit à Bayonne, Napoléon fut frappé de la stérilité des grandes Landes, et son génie lui indiqua le buffle comme un animal propre à fertiliser ces terres désolées. Par ses ordres, quatre buffles arrivèrent à Mont-de-Marsan, où le préfet, peu soucieux de remplir les intentions de empereur, les donna à un propriétaire riche qui les envoya au fond des Landes sur les bords de la mer; là, ils ne tardèrent point à s'acclimater et à multiplier prodigieusement. Comme ils paraissaient sans destination, puisque l'on n'utilisait point leurs services, ils finirent par embarrasser le propriétaire qui, n'osant point en disposer, se contenta de les abandonner dans ces plaines immenses, où ils errèrent quelque temps sans maître et sans protecteur. Bientôt ils entrèrent dans les semis de pins, sur les dunes, ou chez les particuliers : on les fusilla, d'abord la nuit, puis le jour, enfin on en conduisit aux boucheries, et ils eussent tous disparu, si un habitant n'eût eu l'heureuse idée de s'en approprier quelques-uns, et d'en former un troupeau. C'est ce troupeau qui a fourni à quelques cultivateurs de ce pays les buffles dont ils ont tiré depuis de si grands avantages.

Le buffle (*fig.* 268) est fort laid; vu pour la première

Fig. 268.



fois, il est presque hideux; mais il rachète cette laideur par tant de bonnes qualités qu'on l'oublie bientôt. Son éducation et son entretien sont très-faciles; il est extrêmement sobre et peu délicat sur le choix de la nourriture; à l'étable il s'accommode à merveille de toutes sortes de fourrages, même les plus grossiers; aux pâturages il n'erre point, guidé comme les vaches par la gourmandise, il paît indistinctement presque toutes sortes de plantes, ou du moins la plupart de celles qui sont dédaignées par tous les autres bestiaux; il mange avec avidité la paille de seigle, la seule qui se récolte dans les Landes et dans les pays pauvres, sans que l'on ait besoin de la hacher, de la faire cuire, ni de lui faire subir la moindre préparation; il en résulte une grande économie de temps, de main-d'œuvre, de combustible et de grain. Lorsque la paille a été détériorée par les mauvais temps, que tous les bestiaux la refusent et qu'on ne peut plus l'utiliser que pour litière, les buffles seuls la mangent sans témoigner le moindre dégoût et sans jamais paraître incommodés de son usage. Dans une exploitation rurale où ils n'ont d'autre destination que le produit et le fumier, il suffit de les conduire aux pâturages pendant toute l'année, excepté dans les temps de neige; les herbages seraient bien stériles s'ils ne trouvaient constamment de quoi se sustenter. Ils se soutiennent en bonne santé dans les grandes Landes, où les vaches, les jumens et les brebis périraient d'inanition si elles ne recevaient un supplément de nourriture. Sans doute pendant l'hiver, lorsqu'ils ne trouvent pour alimens que la grosse bruyère, ils maigrissent; mais au printemps, dès que la végétation a repris de l'activité, ils acquièrent bien vite un embonpoint qui se soutient le reste de l'année.

Lorsqu'ils reçoivent une nourriture substantielle, leurs forces s'accroissent, ils engraissent rapidement, et finissent par acquérir un poids prodigieux.

La manière de gouverner les buffles est fort simple; ils demandent peu de soins et sont rarement malades, surtout lorsqu'ils jouissent de toute leur liberté; quand il leur arrive un accident, il faut les traiter comme les autres bêtes à cornes.

Les buffles sont sensibles au froid, aussi dans

les temps de neige et de gelée il faut les retenir à l'étable, où on les nourrit avec la paille de seigle mêlée à l'ajonc marin, préalablement concassé avec le maillet.

En été on doit les conduire à l'eau, au moins deux fois par jour, car ils ont besoin de se baigner fréquemment ; la privation du bain les rend tristes ; dès qu'ils ont bu, ils entrent à la nage dans la rivière ou l'étang où on les a conduits.

Quand on les fait travailler, il faut les couvrir avec des couvertures en drap de chanvre pareilles à celles que les bouviers mettent aux bœufs, ce qui a le double avantage de les préserver du vent en hiver et de la piqûre des insectes en été.

La disposition de leurs cornes ne permet point de placer sur leur tête, quand on veut les faire travailler, un joug semblable à ceux dont on se sert pour joindre deux bœufs ; on le remplace par un collier fort simple. Ils doivent être dirigés pendant qu'ils labourent, mais il n'est besoin pour cela ni d'un guide, ni même d'un anneau de fer passé dans les narines. On leur attache tout simplement une petite corde à chacune des oreilles ; ces deux cordes, réunies par leur extrémité dans la main du laboureur, servent de rênes et suffisent à diriger l'animal dans tous les sens ; du reste, quand le buffle est bien dressé, ou qu'on en attèle deux de front pour le même travail, toutes ces précautions deviennent inutiles ; le commandement du bouvier et l'aiguillon suffisent pour diriger l'attelage dans tous les sens.

A 4 ans, lorsque les mâles ont atteint toute leur croissance, ils sont extrêmement vigoureux ; un seul traîne ici la charge d'une forte paire de bœufs, et une bufflesse, labourant dans les mêmes conditions qu'une paire de vaches, trace avec aisance en un jour le même nombre de sillons. Les buffles joignent à leur force une ardeur et une patience admirables, ils labourent autant de temps que l'exige le bouvier, sans paraître s'inquiéter ou se fatiguer. Il ne leur arrive jamais comme à certains bœufs de se coucher dans le sillon et d'y rester insensibles à la voix et à l'aiguillon, ou de se dérober au labourage par la fuite lorsqu'ils sont tourmentés par les insectes, ou qu'ils reconnaissent que l'heure ordinaire du repos est arrivé.

Outre les labourages et les transports, on pourrait encore utiliser les buffles, en remplacement des chevaux, soit pour tourner les meules des moulins à manége, soit encore pour remonter les bateaux sur les canaux et les rivières, etc. Ces animaux sont lourds, mais dès qu'ils sont pressés par l'aiguillon, leur marche s'active et devient bien supérieure à celle des bœufs.

Dans les pays marécageux, les buffles sont les seuls animaux qui puissent s'acclimater ; tous les autres contractent immédiatement une maladie grave, la pourriture, qui, en quelques mois, enlève des troupeaux entiers. Dans ces marais, surtout dans ceux qui sont situés au bord de la mer, on voit se déployer pendant dix mois de l'année un luxe de végétation incroyable, ce qui leur donne l'aspect des plus riches pâturages ; mais ils sont si vastes et souvent si profonds, qu'on court toujours le plus grand risque d'y voir périr les vaches et les jumens qu'on y laisse entrer.

Il n'en est pas de même du buffle, il pénètre avec hardiesse dans ces marais qu'il ne connaît pas, s'y enfonce, se relève, y disparaît presque tout entier, s'y dirige en tous sens au gré de son caprice, constamment occupé à paître les plus belles herbes, et toujours menacé du plus grand danger sans paraître s'en soucier. Il profite ainsi d'herbages qui sans lui seraient perdus, et cela sans exiger aucun soin.

Sa viande, quoiqu'un peu dure, est bonne, surtout lorsqu'il est jeune ; les paysans des Landes la préfèrent, à 40 centimes le kilogramme, à celle des vaches du pays. Le fumier qu'il fournit est excellent, son odeur est musquée, surtout en été ; le suif est abondant et de qualité supérieure, le cuir est recherché ; le produit de ces deux articles suffit souvent pour payer le prix de l'animal.

Les jeunes buffles naissent ordinairement au printemps, saison où les mères trouvent à se repaître abondamment ; ils deviennent en peu de temps si gros qu'ils paraissent monstrueux ; il suffit pour cela de leur abandonner tout le lait de leur mère et de leur permettre, dès qu'ils ont atteint l'âge d'un mois, de la suivre au pâturage. Pour les accoutumer à se laisser gouverner, il faut les attacher chaque fois qu'ils rentrent des herbages, les traiter toujours avec douceur et leur donner à la main quelques grains de sel, ou quelques friandises ; avec ces précautions les buffles sont très-doux lorsqu'il s'agit de les dompter, et les femelles se laissent traire facilement.

Les bufflesses ont le lait très-gras et d'un goût assez agréable, quoiqu'un peu musqué ; il est très-abondant : on emploie avec avantage pour l'engraissement des cochons tout le lait qui n'est pas utilisé pour la consommation et la fabrication des fromages ; leur beurre est excellent.

Les buffles ne s'effraient pas, comme on l'a prétendu, à la moindre explosion ; les chasseurs tirent des coups de fusil à côté d'eux sans qu'ils paraissent s'en émouvoir. Les buffles des Landes ne s'irritent pas non plus à la vue de la couleur rouge ; les paysannes du pays, toujours vêtues de jupons rouges, les abordent sans crainte et sans que jamais il en soit résulté le moindre accident.

Il est encore inexact que le buffle soit toujours sale et qu'il refuse de se laisser nettoyer ; aucun animal domestique, peut-être, ne se prête plus volontiers au pansement. Dès qu'on commence à le brosser, il cesse aussitôt de manger ou de ruminer, et y prend tant de plaisir qu'il finit par se coucher et étendre ses membres pour mieux se prêter aux frictions.

Ils sont très-dociles. Dans les Landes, comme en Italie, un enfant de 10 à 12 ans suffit pour conduire et diriger dans les lieux les plus déserts un troupeau de 20 buffles. J'ai vu un de ces enfans monter un jeune buffle toutes les fois qu'il fallait traverser un ruisseau ou un endroit boueux, sans que jamais il en soit résulté d'accident. Chaque buffle porte un nom particulier, on a soin de le lui donner d'abord en l'appelant pour lui donner à manger, et au bout de quelques jours il l'a retenu. Il arrive souvent qu'en passant près d'un champ et se trouvant alléché par une belle végétation, il se dispose à y pénétrer ; mais au cri du gardien *arre mouret* (en arrière maure, ou tout autre nom), il renonce aussitôt à son projet. Combien de fois une telle docilité, comparée à l'insoumission de nos autres bestiaux n'a-t-elle point excité l'étonnement de nos paysans !

Loin d'être violent et colère, le buffle est tout-à-fait moffensif ; jamais on ne lui a vu donner un coup de pied, le pied est même pour lui une arme dont il ne sait point se servir. Il habite au milieu des vaches d'une métairie sans jamais leur faire mal ; il les distingue et les suit dans les pâturages où il rencontre de nombreux troupeaux sans les attaquer, ni s'y mêler. Il arrive souvent que lorsqu'un bœuf ou un taureau aperçoit un buffle pour la première fois, il s'irrite à sa vue, et le provoque au combat, il pousse des mugissemens et soulève avec ses cornes et ses pieds la terre qu'il rejette au loin. Pendant tout ce temps le buffle reste impassible et continue de paître, comme si ces provocations ne lui étaient point adressées. Le taureau avance toujours en grondant ; enfin, arrive le moment où furieux il s'élance avec impétuosité sur le buffle qui, sans se déplacer, se contente de lui opposer sa tête pour recevoir le premier choc ; mais sa résistance est si grande que le taureau en est effrayé, pousse aussitôt un mugissement de terreur, s'élance d'un bond par côté, et s'éloigne, abandonnant ainsi une partie qui ne lui paraît point égale. Le buffle reprend la pâture comme s'il n'eût point été interrompu, et là, se termine un combat qui ne se renouvelle plus de la vie entre les mêmes individus.

Les buffles doivent être châtrés à l'âge d'un an. Lorsque ceux destinés à la reproduction ont atteint l'âge de 4 ans sans être châtrés, ils deviennent, comme les taureaux, capricieux et souvent dangereux dans les temps de rut; on doit alors les remplacer par de plus jeunes, les tuer pour la boucherie, ou les faire châtrer pour le labourage.

Avant de terminer, qu'il me soit permis de dire quelques mots d'un nouvel essai d'acclimatation tenté dans notre pays.

En 1830, M. Guizot, ministre de l'intérieur, conçut l'idée d'introduire des chameaux dans les grandes Landes; tous les avantages qui devaient en résulter pour le pays furent très-bien démontrés dans une éloquente circulaire ; 4 chameaux arrivèrent par ses soins à Mont-de-Marsan; mais comme les buffles, ils furent confiés à un seul propriétaire, et là s'est terminé tout ce qui, pour le moment du moins, doit résulter de cet essai.

Aujourd'hui que nos possessions en Afrique nous offrent la facilité de nous procurer un grand nombre de chameaux et de connaître tout ce qui est relatif à leur éducation, espérons que les essais du gouvernement n'en resteront pas là.

Prosper LALANNE,
Cultivateur à La Bastide d'Armagnac, près Roquefort (Landes.)

SECTION II. — *Moyens d'amélioration dans l'espèce bovine.*

§ Ier. — Considérations sur les améliorations dans les animaux domestiques.

Nous considérons comme améliorés les animaux domestiques qui, par les modifications physiques ou morales que nous leur avons imprimées, ont été rendus plus propres à satisfaire à nos besoins et à nos jouissances; ce n'est pas à leur profit, mais pour nous, que nous exerçons sur eux notre puissance, et en cela nous avons usé de notre droit : car les animaux ainsi que les végétaux domestiques sont faits pour l'homme.

Ainsi nous buvons le lait de la vache; voilà pourquoi nous avons élargi ses mamelles, y attirant, dans tous les temps, par la surabondance et le choix de la nourriture, ainsi que par une mulsion souvent répétée, un fluide alimentaire que la nature avait destiné au nourrissage temporaire et maternel. Quoiqu'à l'état sauvage, la femelle dans l'espèce bovine ne donne pas de lait, et que ses mamelles se flétrissent quand elle n'a pas de petits à nourrir, nous regardons comme améliorées les vaches de la Suisse et celles de la Flandre dont les mamelles, toujours volumineuses, sont des sources intarissables d'un lait abondant. Dans l'ordre de la nature, le bœuf ne prend des alimens que pour se procurer les moyens d'accroissement du corps et de réparation des organes; dans l'ordre de sa domestication, cet animal reçoit dans certaines circonstances une nourriture surabondante aux dépens de sa vigueur et de sa santé, et nous regardons comme améliorées les races bovines qui, s'éloignant du type de l'espèce, ont le plus d'aptitude à changer en viande et en chair les alimens que nous leur prodiguons.

Les races domestiques, produit de notre industrie, sont donc pour nous des améliorations, puisqu'elles contribuent à notre bien-être. Mais trop souvent nous abusons de la puissance qui nous a été donnée sur ces êtres vivans et sensibles, nous les défigurons inutilement; ce qui est également contraire à la morale et à notre intérêt bien entendu. Sous cette influence malheureuse, la plupart des animaux domestiques, au lieu de s'améliorer dans notre intérêt, dégénèrent doublement, perdent leurs qualités naturelles, et sont privés de celles qui, à l'état de domesticité, faisaient leur mérite à nos yeux. Le gouvernement dur et absurde auquel ils sont soumis, affaiblit leur constitution, les rend sujets à un grand nombre de maladies, abrége leur existence, et amène, par la dégradation des producteurs, la chétivité des produits.

§ II.—Influence de la nourriture sur l'amélioration.

Le climat et la nourriture influent beaucoup plus sur les animaux que sur l'homme. Des modifications plus profondes sont le résultat de la domestication. Le climat exerce plus d'influence sur le cheval, la nourriture sur le bœuf. Les bœufs auvergnats, par exemple, tant qu'ils travaillent dans diverses parties de la France, conservent leur caractère, mais une fois engraissés en Normandie, ou dans le Charolais, ils perdent les attributs de leur race, et c'est sous le nom de bœufs charolais ou normands qu'ils arrivent aux boucheries de Paris et de Lyon. En Auvergne même, dans les mêmes conditions, on voit les belles vaches de Salers et les vaches chétives de Murat ; les premières sont bien nourries, les secondes alimentées avec parcimonie.

Partout où l'on ne pourra pas les nourrir abondamment, il faudra donc renoncer à former ou à introduire de belles races bovines; si les bêtes de ces races sont presque toujours les principaux agens et les produits les plus précieux de la culture, leur prospérité suppose une culture vigoureuse. Il n'en est pas de même dans les autres espèces domestiques, l'agriculture est presque inconnue dans les contrées de l'Orient où l'on trouve les plus beaux chevaux de l'univers, et les moutons qui fournissent la laine la plus fine doivent pâturer sur un sol presque aride. En excédant pour le cheval et le mouton la mesure alimentaire d'entretien, on alourdit le premier et on rend la laine du second plus grossière, tandis qu'on double la nourriture si l'on veut pousser le bœuf à l'engrais, tirer plus de profit de son travail, ou augmenter la sécrétion laiteuse de la vache.

§ III. — De l'appareillement comme moyen d'amélioration.

L'appareillement est, dans le langage des haras, l'union de deux animaux reproducteurs, de même ou de différente race, mais dont les formes et les qualités sont sinon semblables, du moins en harmonie; il faut prendre bien garde de le pratiquer à contre-temps et sans convenance. Des races offrant les caractères qu'on désire doivent être maintenues par de bons appareillemens dans le sein de la race elle-même, sans introduction de sang étranger.

Cette méthode bien peu usitée en France, pour les bêtes bovines, du moins, dont la reproduction est généralement livrée au hasard, est ce que les Anglais nomment sélection.

C'est ce mode que suivit le célèbre éleveur anglais Backewel. La race des bêtes à cornes qu'il créa pour la boucherie se distingue par

la petitesse des os, le gros volume des chairs, la rondeur du corps en forme de baril, la brièveté des jambes; d'après cette conformation elle s'engraisse plus facilement, et avec plus d'économie. Ce n'est pas tout : il parvint à procurer un développement extraordinaire aux parties du corps les plus savoureuses, les plus recherchées, et en y dirigeant l'afflux de la nourriture par des lotions et des frictions habilement appliquées; c'est ainsi qu'il réussit à augmenter le volume des muscles lombaires et dorsaux qui forment ce que nous appelons le filet. Il sut appliquer ce principe aux moutons avec plus de succès encore, et il en résulta la race Disthley-Longwoods, dans laquelle il parvint à diminuer de moitié le poids de la charpente osseuse et à doubler le poids de la chair. On concevra l'importance de ce résultat en songeant à toute la différence d'un bœuf qui, sur 700 livres de viande, en donne 420 bonnes à rôtir et 280 de basse boucherie, à un autre bœuf qui donne 420 de la dernière qualité et 280 de la première, et quand on saura que la consommation du bœuf est relative à son poids total, et qu'il faut autant de nourriture pour former une livre de tête que pour produire une livre de filet.

§ IV. — De la consanguinité sous le même rapport, avantages et inconvéniens.

Pour mieux disposer les appareillemens, faut-il choisir les reproducteurs parmi les parens les plus rapprochés, tels que le père, la mère avec les enfans, les frères et les sœurs entre eux? Les Anglais nomment ces unions incestueuses *in and in* (propagation en dedans); cette question est vivement controversée. Le premier argument qui se présente en faveur de la consanguinité est que les premières races humaines et animales ont dû de toute nécessité se reproduire par l'union des plus proches parens, et que les premières familles ont dû être au moins aussi belles que celles qui leur ont succédé. Ensuite, comment concevoir qu'une détérioration puisse résulter de l'union de deux individus également bien conformés? Delaberre-Blaine, vétérinaire anglais, s'est assuré que les chevaux arabes de premier sang sont reproduits par l'*in and in*. S'il n'eût employé le même moyen, Backewel eût-il pu créer ses races? M. Meynell, qui comme veneur est presqu'aussi célèbre, a formé par ce procédé d'excellens chiens pour la chasse au renard.

Cependant Buffon, Bourgelat, et Varron avant eux, proscrivirent ces unions incestueuses. Un agronome anglais, sir John Sebrigt, qui a publié des lettres fort estimées sur l'art d'*améliorer les animaux domestiques*, est opposé à l'*in and in*. Il a soumis des chiens et des oiseaux à ce mode de reproduction, et toujours il a remarqué qu'une grande dégénération en avait été la suite. Un autre agronome anglais, qui a fait des épreuves de même genre sur des porcs, amena une dégénération telle, que presque toutes les femelles furent frappées de stérilité, et que celles qui portèrent mirent bas des petits si faibles, qu'ils périssaient presqu'en naissant. Les expériences de Kni-Sat, autre agronome anglais, répétées en guisse, établissent que le premier produit naît bien conformé, mais plus petit qu'un autre de même race; ses petits se rapetissent de génération en génération, jusqu'à ce que s'éteigne la faculté de se reproduire. Cette énervation, dit Sinclair, est inévitable, quelque soin qu'on apporte pour la prévenir.

§ V. — De l'âge des reproducteurs, du nombre des femelles à donner aux mâles.

L'âge auquel il convient d'admettre les taureaux à la reproduction doit varier d'après la destination de la race qu'on veut maintenir, améliorer ou produire. S'agit-il d'une race de travail comme celle d'Auvergne? Le taureau sera plus âgé que s'il s'agissait d'une race à lait ou d'engraissement comme celles de Flandre ou de Normandie. Les veaux produits par des veaux sont mous et lymphatiques, mais s'engraissent plus facilement. Les vaches les plus fortes ne sont pas non plus celles qui donnent le plus de lait. Nous ne pouvons blâmer les cultivateurs qui, ne faisant couvrir leurs vaches que pour avoir du lait d'abord, ensuite des veaux à envoyer jeunes à la boucherie, mettent en fonction des taureaux de 18 mois à 2 ans; cet âge peut suffire pour faire naître des vêles qu'on veut élever pour en faire des laitières; mais si l'on veut propager une race plus propre à soutenir de rudes travaux qu'à fournir beaucoup de lait et de chair, ce n'est pas avant trois ans qu'il faut employer les taureaux étalons. Les femelles pourront avoir six mois ou même un an de moins. Au lieu d'observer ces règles, on emploie des taureaux de même âge, quel que soit le but qu'on se propose; on jette dans les mêmes paturages, vaches, taureaux, veaux et vêles, et ces derniers sont libres de se livrer à l'acte reproducteur aussitôt qu'ils éprouvent les ardeurs sexuelles, c'est-à-dire dans leur enfance, à cause de leurs dispositions héréditaires et de la surabondance de nourriture qu'ils reçoivent. Les choses se passent différemment dans l'état de nature : les vieux mâles savent bien écarter les jeunes et les débiles. Le droit de se reproduire y est le privilége exclusif de la force, et c'est ce qui ne contribue pas peu à maintenir l'énergie des espèces vivant dans l'état de nature.

Une autre cause de dégénération est l'ignorance ou la cupidité qui livre à chaque reproducteur un trop grand nombre de femelles. Il est tel village où il n'existe qu'un seul taureau banal, souvent trop jeune, pour 150 à 200 vaches qu'il couvre au prix le plus modique (50 centimes). Il les féconde presque toutes, mais il est bientôt ruiné et ses productions sont débiles. Ce n'est pas la moindre cause de la chétivité du bétail français.

Un taureau ne doit pas couvrir plus de 50 vaches.

En Auvergne, on voit souvent, à la vérité, un taureau dans une troupe de 20 vaches; mais on n'en voit que deux dans celle de 100. Comme elles ne se divisent pas en deux bandes, il est présumable que toutes sont couvertes par les deux mâles. Cependant presque toutes descendent pleines de la montagne avec les taureaux en bon état.

Ce qu'il y a de singulier, c'est que les deux taureaux vivent en paix; mais s'il se présen-

tait un taureau d'une troupe étrangère, ils se réuniraient pour l'attaquer.

§ VI. — Des croisemens dans l'espèce bovine.

Les croisemens sont comme on sait des alliances entre des individus de même espèce et de races différentes; les produits qui en résultent, nommés métis, sont féconds. On se propose, par ce mode de propagation, de donner des qualités et d'effacer des défauts. Lorsque le croisement n'est pas poussé loin, les races améliorées conservent leurs types : c'est ce qu'on voit en Angleterre à l'égard des chevaux de gros trait qui, sans perdre leur spécialité, sont ennoblis par du sang arabe. Un croisement qui s'étend plus loin produit une race intermédiaire participant également de la race amélioratrice et de celle qui est améliorée : c'est ainsi que s'est formée en Normandie la race anglo-arabe. Le croisement poussé à son dernier terme anéantit la race primitive pour lui substituer celle qui survient; c'est ainsi qu'à la suite d'un certain nombre de métissages nous avons vu des race ovines indigènes être englouties, si je puis me servir de ce terme, dans la race mérine. Dans l'espèce bovine, en France du moins, on n'en connaît d'autre exemple que l'établissement en Normandie d'une race bovine hollandaise.

Un croisement léger est plus facile, et quand il est bien conçu, agit presque toujours fructueusement pour l'anoblissement d'une race, sur un bétail dépourvu de caractères de races bien distinctes.

Il ne faut cependant pas être prompt à introduire du sang étranger dans une race précieuse, ne fût-elle pas bien distinguée. Lorsqu'une race est ancienne dans une contrée, elle y subsiste sous l'influence des circonstances locales, sans être l'objet de soins extraordinaires; elle est en harmonie avec le climat, le sol, la nourriture. Les avantages de cette race étant reconnus, il peut y avoir détriment à la croiser, même avec des races supérieures. On peut craindre d'atténuer les qualités qui en font le mérite, sans trouver des dédommagemens suffisans dans celles qu'on leur donnerait.

D'ailleurs les qualités dans les races doivent être appropriées à nos besoins et à nos jouissances. Il nous faut des chevaux massifs, comme des chevaux sveltes; des bœufs pour le travail, comme des vaches pour le lait, des moutons à laine courte et fine, d'autres à laine longue, fût-elle grossière. Toutes ces aptitudes doivent être maintenues et renforcées par des appareillemens judicieux opérés dans les mêmes races à l'exclusion d'alliances étrangères, à moins qu'elles ne soient fort légères.

Aussi, c'est au détriment de la race bovine de Salers en Auvergne, que l'on a tenté son croisement avec l'une de celles de la Suisse. Le volume du corps eût augmenté à mesure que la force et la vigueur eussent diminué, et les pacage d'Auvergne, beaucoup moins succulens que ceux de l'Helvétie, n'eussent fourni à la nouvelle race qu'une nourriture insuffisante. Elle se fût établie imparfaitement et eût dégénéré avec rapidité sans revenir au type primitif.

Ainsi, avant de chercher par des croisemens a créer des races tout à fait différentes de celles qui existent sur un sol, ou intermédiaires entre elles, il faut consulter d'abord les circonstances locales. Une race massive dépérit sur un terrain peu fertile. Que deviendraient les chevaux auvergnats dans la vallée d'Auge, et les chevaux boulonnais sur les montagnes de la haute Auvergne ?

Il faut aussi mettre en ligne de compte les frais d'introduction, ceux d'entretien, la facilité des débouchés, et balancer les chances de succès et de revers; il faut voir enfin si, aux conditions du perfectionnement des procédés agricoles, on ne pourrait pas, en opérant sur les races indigènes, obtenir avec plus de certitude et d'économie les avantages qu'on attend de croisemens étrangers.

§ VII. — Influence comparative du taureau et de la vache sur le produit.

On a observé que, dans les espèces du cheval, du bœuf et du mouton, le mâle influait ordinairement plus que la femelle sur les produits des appareillemens les mieux combinés, et que la prépondérance paternelle s'exerçait particulièrement sur l'énergie et la vigueur, ainsi que sur les formes, notamment sur celles des extrémités.

On est fondé à croire que cet effet est plus remarquable à la suite de l'alliance entre des reproducteurs de races différentes; voilà pourquoi c'est toujours au moyen des mâles qu'on amène l'amélioration par croisemens.

On a observé, en Suisse, que le taureau transmettait à ses produits femelles les qualités de la vache dont il était lui-même le produit. M. Levrat, vétérinaire à Lausanne, qui plusieurs fois s'est assuré de ce fait, en conclut qu'avant de choisir un taureau, il convient de prendre des renseignemens exacts sur les facultés lactifères de sa mère.

La mère influe sur la taille. Quoique n'ayant qu'une influence secondaire sur l'amélioration des races, il n'en est pas moins vrai que c'est pour avoir négligé le choix de cet élément de la reproduction, qu'on n'a rien obtenu de satisfaisant, malgré l'emploi des plus beaux étalons; c'est ainsi que les graines les meilleures ne donnent point de bonnes plantes, si elles sont jetées sur une terre aride et sans culture.

L'état constitutionnel ou accidentel des reproducteurs contribue puissamment à leur influence réciproque. La prépondérance naturelle au mâle est augmentée quand il appartient à une race plus ancienne, plus vigoureusement constituée que celle de la femelle; quand il est plus fort, d'un âge plus convenable, mieux nourri, mieux soigné. C'est alors que les produits auront avec lui les traits de ressemblance les plus nombreux.

D'un autre côté, un étalon de race nouvelle ou étranger à toute espèce de race, faible, trop jeune ou trop vieux, exténué par des accouplemens trop fréquens, mal nourri, mal soigné, étant accouplé à une femelle qui se trouve dans des conditions opposées, perdra sa prépondérance, et c'est à la femelle que les produits ressembleront.

Cette prépondérance peut être poussée, selon M. Girou de Buzareingue, jusqu'à décider le sexe des produits, ce qui, d'après lui, donne

les moyens d'obtenir à volonté des mâles ou des femelles.

En général, les mâles ressemblent ordinairement plus à leurs mères, et les femelles plus à leurs pères.

On croit que le mâle a plus d'influence sur les formes et sur les parties antérieures, et la femelle, sur la taille, sur les parties postérieures et les extrémités des produits.

§ VIII. — Régime, chaleur, saillie, conception.

On doit sans doute loger, panser et nourrir convenablement tous les animaux domestiques; mais il faut redoubler de soins à l'égard de ceux d'entre eux qu'on a destinés à la reproduction. A l'époque de l'accouplement surtout, on doit les traiter avec la plus grande douceur. Il est prouvé, en effet, qu'outre les qualités physiques et morales du reproducteur, l'état de santé et de bien-être, dans lequel il se trouve au temps de la monte, exerce sur les produits une grande influence.

Le pâturage n'affaiblit pas les taureaux reproducteurs. On doit les laisser à l'étable le moins possible; ils s'y ennuient, s'irritent, respirent un mauvais air, sont soumis à un régime qui leur convient peu. Ceux qu'on tient habituellement attachés sont dangereux dans les courts instans de leur liberté; ils voient dans l'homme leur ennemi. Ceux au contraire qu'on laisse libres au pâturage avec les vaches rentrent tranquillement avec elles pour trouver un abri, un supplément de nourriture, du sel et des caresses, et sont en général fort doux.

Si leur pâturage est bon, on se contentera de leur donner, au moment de la monte, une ration de sel, ou d'augmenter leur ration s'ils en reçoivent déjà.

L'ardeur de la reproduction, annoncée par un état nommé chaleur, est mieux caractérisée chez le taureau que chez le cheval étalon.

Le taureau fait entendre alors des sons rauques et, en quelque sorte, lugubres; ses yeux, ordinairement moins animés que ceux du cheval, paraissent tout aussi étincelans; — une écume épaisse s'échappe de sa bouche; — il erre dans la prairie, pâturant comme par caprice plutôt que par besoin; — plus que le cheval, il éprouve le besoin fréquent de boire; — il bondit et s'élance sans motifs; — il frappe de ses cornes les haies, les arbres ou la terre; — on reconnaît néanmoins en lui un être souffrant et emporté par la violence de ses désirs, plutôt qu'un animal méchant.

Les signes de la chaleur dans la vache diffèrent de ceux de la jument, en ce que chez elle l'œil est égaré, le nez au vent comme pour aspirer les effluves du mâle, et les oreilles mobiles comme pour en écouter les mugissemens; — elle oublie de paître, s'agite, se tourmente, bondit à l'aventure, et se jette souvent sur les bœufs.

On doit ajouter la diminution, quelquefois le tarissement du lait, et la mauvaise qualité de celui qui reste dans les mamelles. Olivier de Serres a observé qu'il y a quelquefois chez elles enflure des onglons; celles qui en sont affectées marchent en tâtant le terrain.

On voit plus de vaches que de jumens revenir en chaleur plusieurs fois dans le courant de l'année; il en est qui offrent des signes de cet état tous les mois, même plus souvent; on les nomme *taurelières;* elles ne retiennent presque jamais, et on a remarqué que le plus souvent elles sont affectées de pommelière ou d'une autre maladie de poitrine.

Plus ardente que la jument, la vache va plus loin à la rencontre du mâle. Il en est qui, partant d'un pâturage fort éloigné, se rendent à la porte d'une étable où elles savent qu'un taureau est renfermé.

On peut sans inconvénient laisser dans le même pâturage des taureaux et des vaches; on n'a pas à craindre des saillies trop répétées qui les épuiseraient. Lorsqu'elles sont pleines, le taureau s'abstient de les saillir; il les caresse, les console en quelque sorte, et calme ainsi leur ardeur.

Plus que chez la jument, la froideur de la vache tient à la faiblesse qui, elle-même, est le résultat tantôt d'un défaut de nutrition, tantôt d'un excès d'embonpoint. Dans le premier cas, on ajoutera à des alimens substantiels, comme du bon foin, quelques substances excitantes, telles que du sel, des fèves, des lentilles ou de l'avoine.

Dans le second cas, il est moins nécessaire de réduire la nourriture que d'augmenter l'exercice.

§ IX. — De la gestation, de sa durée et des moyens de la reconnaître dans la vache.

La durée est pour l'ordinaire de neuf, quelquefois de dix et même douze mois. La gestation dure quelques jours de plus pour les veaux mâles que pour les vêles, et chez les vaches les plus âgées et les plus fortes.

Chez aucune femelle domestique plus souvent que chez la vache, des fœtus morts ne peuvent, sans se putréfier, sejourner longtemps dans la matrice.

Comme les vaches retiennent bien plus facilement que les jumens, on peut les présumer pleines quand elles ont été saillies, fussent-elles encore disposées à recevoir le mâle; car la sécrétion lactée, ayant lieu constamment dans les vaches laitières, ne peut pas être considérée comme un signe de gestation. Un signe moins équivoque est la disposition à l'engraissement; presque toutes les vaches grasses qui arrivent à la boucherie sont dans un état de gestation plus ou moins avancé : on les a fait après leur réforme couvrir exprès pour les rendre *graissières*. La gestation, ralentissant la circulation, invitant au repos, augmentant l'énergie gastrique aux dépens de la musculaire, refoulant de la circonférence au centre, est très-propre à favoriser l'accumulation de la viande.

Le renflement du ventre est à mi-terme de la gestation, plus apparent dans la vache que dans la jument, et l'on a observé que dans celle-ci les mouvemens du fœtus sont alors moins sensibles qu'ils ne l'étaient un mois plus tôt. Bien plus que dans la jument, les mouvemens du fœtus seront sensibles à droite chez la vache, parce que chez elle la matrice, repoussée par la panse, est plus de ce côté. Au reste, la position du fœtus varie beaucoup; plus le terme approche, plus il se rejette vers

les muscles abdominaux sur lesquels il repose aux approches du vêlage.

L'exploration vaginale est plus facile chez la vache que chez la jument, cette dernière étant beaucoup plus impatiente et chatouilleuse. Cette opération consiste à introduire la main dans le vagin pour s'assurer du resserrement de la fleur épanouie et de la dilatation de la matrice, double indice de la présence du fœtus. Un troisième signe est un grand battement des artères, suite de la fluxion sanguine déterminée par la gestation.

§ X. — Soins à donner pendant la gestation, parturition normale.

La vache a beaucoup moins besoin d'exercice que la jument, et est plus sujette à avorter. Aussi a-t-on proposé, quand elle est pleine, de l'exempter du labourage et des charrois, à moins de nécessité. Nous pensons pourtant qu'un travail modéré lui sera utile, et que l'oisiveté complète la disposerait à l'avortement.

On veillera à ce qu'elle ne franchisse pas les fossés, les haies, à ce qu'elle rentre à l'étable et en sorte librement; on écartera d'elle les chiens hargneux; si elles sont plusieurs ensemble, on veillera à ce qu'elles ne se battent pas : elles y sont plus disposées que dans un autre état; elles seront traitées avec la plus grande douceur.

Le sol de leur étable ne sera pas incliné de devant en arrière; s'il l'était pour l'écoulement des urines, il faudrait, au moyen de la litière, en rétablir le niveau. Il est des agronomes qui conseillent de l'exhausser à la partie postérieure; en Hollande, on le creuse à la partie correspondante à l'abdomen de la vache. L'inclinaison du sol peut causer l'avortement et même la chute de la matrice.

Les alimens de la vache pleine seront plutôt des racines, des tubercules sous forme de soupes ou de buvées, que du foin ou de la paille. Ces derniers fourrages dilatent plus la panse, et ils sont d'une digestion moins facile : l'animal a besoin de nourriture plus que de lest.

Il ne faut pas économiser la nourriture; cependant, si l'on s'apercevait que l'embonpoint augmentât notablement, il faudrait la réduire; car, chez la vache trop grasse, le fœtus se développe mal et le vêlage est difficile.

Si la femelle porte pour la première fois, on lui manie les pis de temps à autre pour la disposer à se laisser traire et téter.

Quand on veut relever une race, on cesse de traire au septième ou au huitième mois, et on tarit par degrés, en éloignant les traites de plus en plus; cependant, si les pis enflaient, il faudrait les dégorger, non pour avoir du lait, mais pour prévenir une maladie.

Lorsque le terme approche, on isole les vaches et on leur donne une bonne litière. Leur ventre, pas plus que celui de la brebis, ne s'avale alors comme celui de la jument.

Leurs mamelles sont toujours volumineuses, mais n'acquièrent pas tout à coup un volume extraordinaire.

Les ruminans ne manifestent pas aux approches de la parturition des signes aussi sensibles que les solipèdes.

La vache qu'on aurait fait travailler malgré son état de gestation sera dételée deux mois avant l'apparition des signes précurseurs de la parturition. On en connaîtra le terme, si on a tenu note de l'époque de la saillie.

La vache n'a pas besoin de tant d'espace que la jument; elle se tourmente beaucoup moins, et reste plus tranquille. Il y aurait danger de la placer à côté d'une autre qui ne serait pas à terme; elle pourrait avorter par un mouvement physiologique d'imitation.

L'étable, tout aussi bien que l'écurie, doit être propre et bien aérée, à une température modérée. C'est par suite d'un préjugé déplorable qu'on regarde l'abondance du fumier, la chaleur humide, la stagnation de l'air, comme favorables au bétail, et plus particulièrement aux vaches à terme.

On les visitera tous les soirs; et, lorsqu'on reconnaîtra les signes d'une parturition prochaine, on veillera pour administrer des secours au besoin.

Comme la parturition languissante est commune parmi les vaches, on sera muni de quelques cordiaux, tels que du vin, du cidre, etc.

Voici les phénomènes de la parturition normale : Gonflement de la vulve, d'où sortent des mucosités glaireuses mêlées de sang, par l'effet du décollement de quelques parties du placenta; — Apparition, puis rupture de la bouteille ou poche des eaux (*voy.* page 415);

Apparition du fœtus qui, dans sa position naturelle, a, chez nos trois espèces, les membres antérieurs en avant, et sur eux, un peu en arrière, la tête et l'encolure appliquées de manière à former un cône : figure la plus favorable pour dilater les ouvertures et franchir les obstacles. On voit, d'abord, les sabots antérieurs, ensuite les phalanges et les métacarpes, puis le bout du nez;

Quelques difficultés au passage des épaules et de la poitrine, à cause du diamètre plus grand de ces parties; mais du moment où l'obstacle est franchi, par un grand effort de la mère, le petit sort brusquement. Il n'est jamais arrêté par l'ampleur de la croupe;

Rupture du cordon ombilical, le plus souvent après la sortie du fœtus, et par l'effet de sa chute même, ou les mouvemens du petit, ou quelquefois par les dents de la mère.

La délivrance, ou l'expulsion du délivre, suit de près la sortie du petit. Si, comme cela arrive souvent, les efforts expulsifs se prolongeaient sans résultat, il faudrait avoir recours aux moyens indiqués page 283.

Quoique naturellement unipares, les vaches donnent quelquefois des jumeaux; et on peut présumer qu'un second fœtus est dans la matrice, lorsqu'après une parturition normale, la mère paraît inquiète, et néglige complétement le petit qu'elle vient de mettre bas. Des indices plus sûrs sont les signes de la parturition, même après l'expulsion, du délivre.

Il peut s'écouler plusieurs jours entre la naissance des deux petits. On a vu des vaches qui, après avoir avorté vers le cinquième mois, ont mis bas, au terme de la gestation, un veau bien portant.

M. Cros, vétérinaire, digne de foi, rapporte un fait bien plus étonnant : Une vache, ayant mis au jour deux fœtus morts adhérens par le

sternum, en produisit, une heure après, un troisième bien conformé qui vécut.

On a observé en Angleterre que l'un des jumeaux était assez souvent hermaphrodite, c'est-à-dire qu'il n'offrait nettement les attributs d'aucun sexe.

Ces monstres ne proviennent pas toujours d'un double vêlage. On les nomme taurs, et on en fait d'excellentes bêtes de travail.

§ XI.—Soins à donner aux vaches pendant la parturition normale.

La parturition anormale, ainsi que celle qui est prématurée, qu'on nomme avortement, etant des cas pathologiques, ne doivent pas nous occuper ici. (*Voyez* page 283.)

Le premier soin, après la parturition, est de laisser les femelles dans la plus grande tranquillité; se conformant ainsi à leur instinct qui les porte à chercher, quand elles sont libres, la solitude et les ténèbres. L'agitation, le bruit suffisent pour troubler la parturition la plus naturelle.

Sans être vétérinaire, on peut, au besoin, faciliter la parturition par les soins suivans:

On vide le rectum avec le bras bien huilé, si on a des raisons de croire que des excrémens durcis, dilatant l'intestin, diminuent le diamètre du vagin.

On fait des injections adoucissantes dans le vagin, quand, à son orifice, il y a beaucoup de chaleur, ce qui arrive souvent chez les jeunes jumens qui poulinent pour la première fois, ou dont le fœtus est trop gros.

Lorsque la parturition, quoique normale, se prolonge et languit, on administre un cordial.

Quand la poche fœtale se présente en dehors de la vulve, il faut bien se garder de l'ouvrir: les eaux couleraient avant le temps, et l'on aurait provoqué une parturition sèche, toujours plus longue. Cette poche doit être percée par le fœtus lui-même.

Si, après l'écoulement de ces eaux, le petit, se présentant bien, restait néanmoins plus de 8 minutes au passage, on l'aiderait à sortir en le tirant peu à peu, doucement, en bas si la femelle est debout (elle l'est presque toujours), et si elle est couchée, on tirerait dans la direction des jarrets. Cette manœuvre doit coïncider avec les efforts expulsifs de la mère.

On peut faciliter une parturition languissante, en soulevant la queue et avec elle l'os sacrum, et faisant en même temps avancer, autant que possible, les extrémités postérieures vers le centre de gravité.

Si le cordon ombilical, qui a retenu le petit dans sa chute, ne se rompait pas de lui-même, et que la vache négligeât de le mâcher, on le couperait à environ 3 pouces du nombril.

Lorsque le délivre ne suit pas le fœtus, ce qui arrive souvent dans la vache, il ne faut pas s'en inquiéter dans les deux premiers jours; mais, passé ce temps, il faut recourir à la chirurgie vétérinaire.

Après la parturition, la mère sera bouchonnée, enveloppée d'une couverture; on mettra devant elle de l'eau blanche tiède: elle est ordinairement alors fort altérée. Si elle est faible et fatiguée, on lui donnera, pour relever ses forces, une soupe au vin tiède.

Les cultivateurs du Lyonnais composent la *rôtie au vin* de leurs vaches de 4 à 5 litres de liquide avec une livre de pain grillé; à moins que le vin ne soit faible, ils l'étendent d'un tiers d'eau. Ils donnent jusqu'à 3 de ces soupes dans l'espace de 24 heures; je me suis assuré qu'une vache, relevant du vêlage, pouvait sans inconvénient ingérer dans un jour 12 à 15 litres de vin.

Douze ou quinze heures après la parturition normale, on donne une bonne nourriture; et c'est bien alors que conviennent plus particulièrement les végétaux cuits.

La mère et le petit seront tenus chaudement; ils sont l'un et l'autre frileux.

Il est des pays où, le bétail pâturant toute l'année, on laisse les vaches mettre bas au dehors; on les rentre quelques heures après l'opération. Déjà les veaux peuvent marcher.

§ XII. — Soins naturels et ceux que nous devons à la mère et au petit.

Immédiatement après la parturition, la vache, comme la jument (*voyez* page 418), est poussée par un instinct maternel à lécher le nouveau-né. Mais il faut surveiller cette opération: les vaches, en léchant leur petits, les mordent quelquefois sur la croupe ou à la queue; elles donnent même assez souvent lieu à des excoriations exomphales, à des hémorragies, à force de lécher le nombril du nouveau-né.

La mère prend avec sollicitude, dans un espace même exigu, l'attitude la plus favorable au nouveau-né; c'est toujours avec des précautions pleines d'adresse qu'elle se couche et qu'elle se lève pour ne pas offenser le petit, et ces soins attentifs seront prolongés tout le temps de l'allaitement.

On s'assure d'abord si le petit est à l'état normal.

Les difformités congéniales et les produits monstrueux sont beaucoup moins rares dans l'espèce bovine que dans les autres espèces domestiques. On voit s'il n'y a pas occlusion des ouvertures naturelles, telles que celles des yeux, de la bouche, de l'anus, de la vulve, etc. Il est facile, dans ces premiers instans de la vie, de remédier à ces accidens.

Les femelles unipares ne se couchant pas pour allaiter leurs petits, ceux-ci ne peuvent téter que debout, et peu d'instans après leur naissance : ils n'ont pas toujours la force de se lever; on les aide avec précaution. Une fois debout, ils se soutiennent pour l'ordinaire, et comme ils pourraient retomber, on doit être présent pour les relever. Ils cherchent d'eux-mêmes la mamelle de la mère; s'ils étaient trop longtemps a la trouver, on leur mettrait dans la bouche le bout du mamelon. Si la mère était chatouilleuse, ce qui n'est pas rare quand elle a mis bas pour la première fois, surtout si on l'a livrée trop jeune à l'étalon, on la tient, on la caresse, on lui donne quelques friandises. Cette répugnance cesse bientôt.

Si le nouveau-né laisse passer quelques heures sans chercher à téter, c'est qu'il est faible, qu'il a souffert pendant la gestation ou la mise-bas: alors on trait la mère, et on fait boire au petit le lait tout chaud : il serait bon de lui donner encore de l'eau sucrée ou miel-

lée; et s'il y avait beaucoup de faiblesse, on administrerait du vin chaud.

Les bons éleveurs regardent comme une fort mauvaise pratique de manier sur le dos les veaux nouvellement nés.

La vache et son veau, ayant beaucoup moins besoin d'exercice musculaire que la jument et son poulain, on peut, sans inconvénient, les laisser à l'étable, pourvu que cette habitation soit saine. Bien nourrie, la vache y produira plus de lait qu'au pâturage.

Dès le huitième jour après la mise bas, on trait la vache nourrice. Cette époque coïncide avec celle où le *colostrum* a fait place au lait de la meilleure qualité. Jamais la laitière n'est si productive : on la dit *fraîche vêlée*. Pour tirer de cet état tout le parti possible, et afin de le prolonger, on n'abandonne au veau qu'une partie du lait maternel, ou même on l'en prive entièrement, le soumettant à un allaitement artificiel.

Le foin, la paille, les autres fourrages secs ne conviennent pas aux vaches fraîche vêlées. Ces alimens exigent trop de travail des organes digestifs affaiblis par le vêlage; ils sont peu galactophores. Ce sont les végétaux cuits, racines, tubercules, choux, autres fourrages en soupes, en buvées, qui leur conviennent éminemment. On les distribue avec mesure néanmoins ; car en trop grande quantité, cette nourriture pousserait à l'engraissement aux dépens de la production du lait.

Comme chez elles, beaucoup plus que chez les deux autres femelles domestiques, les organes mammaires ont, par l'effet d'une traction habituelle, acquis un grand volume et une grande activité; il s'y produit, dans les premiers temps de l'allaitement, même avant la disparition du colostrum, une telle abondance de lait que le pis s'engorge et devient quelquefois douloureux. Des abcès s'y forment ; ils sont suivis d'ulcères, de fistules; d'autres fois il s'y développe des crevasses, des pustules. Les pustules qui surviennent au pis des vaches dans les premiers temps de l'allaitement surtout peuvent être le cowpox (vaccine); on les reconnaît en ce qu'elles sont déprimées dans leur centre, et entourées d'une auréole inflammatoire rouge ou rose, et contenant une humeur blanche. Ces pustules, enzootiques en Irlande et en Ecosse, ont été rarement observées en France. L'humeur de ces pustules, inoculée à notre espèce, préserve de la variole. Cet effet, constaté par l'expérience, ne saurait être expliqué par aucune théorie.

Les pustules et les crevasses peuvent être causées par le fumier et les muselières composées de peau de hérisson, ou armées d'un clou, dont on affuble les veaux pour les empêcher de téter. On prévient ces accidens en trayant les vaches d'une main douce, plusieurs fois dans la journée, et jusqu'à ce qu'il ne coule plus de lait, dût-on le laisser perdre, en lavant le pis avec de l'eau émolliente, et s'abstenant des corps gras, dont l'effet est de provoquer la suppuration.

§ XIII. — Allaitement et sevrage.

Il est rare qu'on laisse le jeune veau comme le poulain constamment avec sa nourrice.

Le plus souvent on les sépare dans la même étable, ou dans les habitations différentes. Le veau ne suit pas sa nourrice au pâturage; il lui est amené à des heures déterminées.

En certains lieux on tire, avant son arrivée, la moitié du lait; ailleurs, on laisse d'abord téter le veau, et on le chasse assez tôt pour pouvoir traire la plus grande partie, et c'est le plus crémeux. En d'autres endroits, on laisse le veau téter d'un côté, pendant qu'on trait la mère de l'autre Dans le Lyonnais, le veau, logé loin de sa mère, lui est amené d'abord quatre à cinq fois, puis trois fois par jour. On le laisse téter à discrétion, et on tire ensuite tout le lait qu'il a laissé dans le pis. Autant qu'on le peut, c'est toujours aux mêmes heures qu'a lieu l'allaitement journalier; et on ne remarque pas que ni la nourrice ni son petit témoignent beaucoup d'impatience pendant leur séparation. On ne se plaint pas du surcroît de soins qu'exige cette méthode qui est confiée aux filles de basse-cour.

Lorsque la vache est nourrie au pâturage, le veau reste à l'étable, et alors il ne tète que le matin, le soir, rarement une fois la nuit.

Il faut bien se garder de soumettre à l'allaitement artificiel les veaux qui doivent devenir des taureaux améliorateurs.

Les veaux d'*élève* destinés à maintenir ou à relever les fortes races, à devenir de robustes travailleurs, doivent téter jusqu'à six mois : c'est ce qui se pratique en Auvergne. Ce sevrage tardif est facile; il se fût opéré de lui-même un peu plus tard, d'autant mieux que l'allaitement avait déjà été interrompu à des intervalles successivement prolongées.

Les tendrons auvergnats sevrés ne sont pas mis sur-le-champ au régime du fourrage sec. Comme on les fait naître dans la saison de l'herbe verte, on en forme des troupeaux qu'on mène paître loin de leurs nourrices qu'ils ne reverront plus, à moins de rentrer à la vacherie en qualité de taureaux étalons.

Si la saison trop avancée, des intempéries, d'autres circonstances interdisaient le pâturage des tendrons, on leur donnerait des soupes légères, surtout d'abondantes boissons; car, encore plus que les poulains, ils sont altérés après le sevrage : c'est par gradation qu'on les habitue au fourrage sec ; on leur donne du regain de préférence, parce qu'il est d'une digestion plus facile ; qu'il exerce moins la rumination : fonction qui, venant de s'établir, a encore peu de force.

Les veaux nouvellement sevrés sont, plus que les poulains, sujets à la constipation ou à la diarrhée.

Dans le premier cas, on introduit avec précaution dans le fondement un doigt bien huilé; on fait un suppositoire de savon; on donne quelques lavemens émolliens. Dans le second cas, qui est plus ordinaire, on fait prendre des jaunes d'œufs avec du vin rouge; on fait boire de l'eau ferrée; on soumet quelquefois les veaux à l'usage complet des fourrages secs; plus souvent, on est obligé de les remettre à la mamelle.

Lorsqu'on ne veut ou que l'on ne peut pas séparer de leurs nourrices les veaux nouvellement sevrés, on met à ces derniers une muserole, ou l'on enveloppe les mamelles des vaches d'une pièce de toile ou de cuir. Les

uns sont alors exposés à des coups de pied, les autres à être blessées aux pis et à perdre leur lait.

Il y a des inconvéniens à mettre ensemble des veaux nouvellement sevrés; ils se tètent, ou ils se lèchent. Le premier de ces *tics* les fait dépérir; le second peut donner lieu à la formation des égagropiles.

La vache n'est pas, après le sevrage, dans les mêmes conditions que la jument; elle continue à sécréter du lait, autant et quelquefois plus que pendant le nourrissage, où, presque toujours, elle en abandonne à la trayeuse. Si elle le refusait, si elle témoignait trop de douleur de la perte de son petit, ce qui est bien rare quand l'allaitement a été prolongé jusqu'à l'âge de six mois, on la consolerait par des caresses et des friandises, sans rien changer à son régime de nourrice.

Les veaux en Auvergne naissent sur la fin de l'hivernage; et ceux qu'on aura gardés pour en faire des bourrets seront assez forts à l'âge d'environ deux mois pour suivre leur mère sur la montagne.

Il règne en Auvergne, comme en d'autres lieux, un préjugé contre les veaux et les poulains premiers nés : on attribue à une première gestation l'influence d'une gestation anticipée.

On est, au reste, convaincu dans ce pays que le veau mâle d'élève le plus beau est destiné à être successivement le taureau le plus vigoureux, le meilleur bœuf de travail, et la meilleure bête d'engrais. Les signes d'après lesquels on juge qu'un veau mâle d'environ deux mois sera élevé avec succès sont, indépendamment des caractères de race et d'un poil rouge sans la moindre tache, — un corsage allongé; — la côte ronde; — les jambes droites et fortes; — les jarrets larges; — les onglons gros; — la tête courte; — les oreilles longues; — le dos horizontal; — l'origine de la queue élevée; — les hanches écartées. On regarde comme un signe trompeur la précocité sexuelle; elle ne prouve souvent, en effet, qu'une surabondance de nourriture, et détermine de bonne heure l'énervation.

GROGNIER,
Prof. à l'école vétérinaire de Lyon.

SECTION VI. — *De la nourriture des bêtes bovines.*

Le gros bétail est nourri pendant l'été au pâturage ou à l'étable; en hiver on le tient et on le nourrit, en France, généralement à l'étable. Nous allons examiner ces diverses méthodes, en commençant par la plus répandue, la nourriture au pâturage.

§ Ier. — Nourriture au pâturage.

Ce mode de nourriture est, sans contredit, le plus simple et le plus commode; il demande le moins de travail et le moins de soins. Le produit des pâturages étant, en outre, moins chanceux que celui des récoltes fourragères, les variations et les disettes y sont moins à craindre.

On ne peut également se dissimuler que dans un bon pâturage, le bétail, soigné convenablement, garanti des trop fortes chaleurs et du froid, ne se trouve dans la position la plus salutaire et la plus convenable à sa nature.

En revanche, le bétail, par la nourriture au pâturage, ne contribue que peu ou point à l'augmentation de la fertilité du sol et par suite à l'augmentation du produit total de la culture, et ne paie point, comme dans la *stabulation*, une partie notable des frais par ses produits en fumier. Enfin, il lui faut, pour son entretien, une plus grande étendue de terre que par la nourriture à l'étable.

Il en résulte que ce mode de nourriture n'est avantageux que dans les localités où se trouvent de vastes étendues de terre qui ne pourraient être utilisées autrement que comme pâturage, et là où le bétail donne un assez grand bénéfice par ses seuls produits de vente, et où la culture est en même temps trop restreinte pour que le fumier soit d'une haute importance; en un mot, dans les localités où l'agriculture n'est qu'accessoire, et où le bétail est la branche principale et le seul moyen d'utiliser les produits du sol.

Des circonstances semblables se rencontrent dans la plupart des pays de montagnes, dans les contrées basses et marécageuses situées sur le littoral et à l'embouchure des fleuves et rivières, ainsi que dans plusieurs pays de plaine à terres humides et *herbues*.

Dans ces localités et sous l'empire des circonstances mentionnées, la nourriture du gros bétail au pâturage est, sans contredit, la méthode la plus convenable, et ne doit nullement être confondue avec ce régime de faim et de misère qui a fait réprouver avec raison le pâturage du gros bétail dans les trois quarts de la France.

A. *Nature des pâturages.* — Le gros bétail est nourri dans des pâturages permanens ou dans des terrains servant temporairement de pâturages. Ces derniers sont tantôt des herbages semés ou venus spontanément en terres arables, tantôt des récoltes fourragères qu'on fait manger sur pied en partie ou en totalité, souvent aussi des prairies dont on fait pâturer la seconde coupe; enfin ce sont encore, dans les pays arriérés, les chaumes et la jachère.

Il a déjà été question des pâturages (tome Ier, page 454). Je me bornerai ici à indiquer ceux d'entre ces terrains qui conviennent à la nourriture et à la tenue du gros bétail, et la manière dont ils doivent être utilisés.

Les bêtes bovines ne se contentent pas, comme les moutons, d'une herbe fine et rare. Non-seulement le besoin d'une grande masse d'alimens, mais encore la conformation de leur bouche et la manière dont ces animaux pâturent, ne leur permettent de se nourrir facilement que dans un herbage bien fourni. Les bêtes bovines ne coupent point l'herbe comme les moutons et les chevaux, mais la saisissent avec la langue, la serrent contre la mâchoire et la rompent. Il est nécessaire, par cette raison, que l'herbe soit assez longue, et comme le gros bétail n'en prend que la partie supérieure, les chevaux et les moutons trouvent encore après lui largement à vivre. Aussi est-ce l'usage, dans beaucoup de localités, de mettre des chevaux dans les pâturages que viennent de quitter les bêtes bovines, et après

les chevaux, des moutons qui coupent encore plus ras que ceux-ci.

De cette manière on utilise le pâturage complétement, et on trouve, en outre, l'avantage de ne pas voir se former des *touffes d'engrais*, c'est-à-dire ces touffes d'herbes qui croissent dans les places où le bétail a fienté. Cette herbe n'est pas mangée par les bestiaux dont la fiente l'a produite, tandis que souvent elle est consommée par l'autre bétail. Lorsqu'elles restent intactes, ces touffes d'engrais forment à la longue de petites buttes où viennent se loger des insectes et qui nuisent considérablement aux pâturages. Pour conserver ces derniers en bon état, il est important de faire étendre par les gardiens les fientes de bêtes à cornes et de chevaux tandis qu'elles sont encore fraîches.

Parmi les pâturages qui conviennent au gros bétail, il y en a qui sont spécialement bons pour l'engraissement; ce sont les *embouches*. On en parlera à l'article *Engraissement des bêtes à cornes*. D'autres conviennent mieux aux vaches laitières; il en est enfin qui sont préférables pour l'élève.

Les vaches, sans exiger des herbages aussi gras que les bêtes à l'engrais, demandent cependant un pâturage abondant et composé de bonnes plantes, mais non marécageux. Ces pâturages se rencontrent aussi bien dans les pays de montagnes que dans les contrées basses. Ceux des premiers sont plus substantiels, plus sains, plus aromatiques ; les pâturages des contrées basses sont en général plus abondans. Les vaches qui s'y nourrissent donnent une grande quantité de lait, mais celui-ci est d'une qualité inférieure au lait des vaches de montagnes. Il contient surtout moins de *caséum*.

Quant aux pâturages aigres, composés de *joncs*, de *roseaux*, de *laiches* et autres plantes de marais, ils ne conviennent point aux vaches laitières. Lorsqu'on ne peut les utiliser au moyen des porcs et des chevaux, on les abandonne aux bœufs de trait et aux bêtes d'élève de 2 à 3 ans qui en tirent encore un assez bon parti, et en éprouvent moins d'inconvéniens que les vaches et les élèves fort jeunes. Ces pâturages sont surtout mauvais aux vaches avancées dans la gestation ou qui viennent de mettre bas. Dans tous les cas, si l'on était obligé d'y nourrir des vaches, il faudrait avoir soin de les faire alterner chaque jour avec des pâturages plus secs, et d'observer avec exactitude les précautions que nous mentionnerons plus loin.

On a remarqué, du reste, que les pâturages marécageux étaient moins dangereux au printemps qu'en été, et surtout qu'en automne. Dans cette dernière saison, ils acquièrent, la plupart, un haut degré d'insalubrité qui néanmoins varie selon les années. Ce fait s'applique à tous les bestiaux.

Les *communaux* font partie des pâturages naturels. La question de leur utilité est jugée depuis longtemps. Personne, même le simple cultivateur, ne doute aujourd'hui que ce ne soient les terrains les plus mal employés : c'est surtout le cas lorsque ces pâturages servent aux bêtes bovines. L'absence générale des précautions qu'exige la pâture de ces bêtes, pour que le gazon ne se détériore pas, fait que les meilleurs terrains restent de cette manière presque improductifs et même sont souvent insalubres et dangereux. Il suffit, pour s'en convaincre, d'avoir examiné quelques-uns de ces communaux ou pâtis fréquentés par les bêtes à cornes et les chevaux. Aussi voit-on les bons cultivateurs renoncer à l'avantage illusoire d'y nourrir leurs bêtes à cornes, et préférer les conserver à l'étable ou dans des pâturages privés.

Il en est de même des chaumes et des jachères dont le parcours n'a quelque utilité que pour les bêtes ovines. Quant aux prés dont on fait pâturer le regain, et au trèfle, sainfoin et luzerne dont on fait pâturer les troisièmes et dernières coupes, ils peuvent, selon les localités, offrir quelque avantage, à condition toutefois qu'on aura observé les précautions dont nous parlerons plus loin.

Les pâturages artificiels, quoiqu'employés moins fréquemment pour les bêtes bovines que pour les bêtes ovines, peuvent présenter de grands avantages dans la tenue et l'élève des premières. Ces pâturages, qui se rattachent à un système de culture dont l'utilité n'est pas encore assez appréciée en France, produisent la seule nourriture d'été du gros bétail et des chevaux dans plusieurs pays réputés assez frais sous le rapport de l'élève des bestiaux; comme le Mecklenbourg, le Holstein, le pays de Bray (Normandie), etc.

La nourriture du gros bétail dans les pâturages artificiels est exempte d'un des plus graves inconvéniens qu'offre le pâturage du bétail dans les terrains constamment destinés à cet usage; rompus et cultivés de nouveau, ils permettent d'utiliser de la manière la plus avantageuse la fertilité qui s'y est amassée, et par les engrais du bétail et par les racines et autres détritus de plantes. De cette manière, le fumier n'est pas perdu pour l'exploitation.

Ces pâturages peuvent avoir été semés ou être venus spontanément; ce dernier cas se rencontre le plus généralement, mais il ne doit exister dans une bonne culture que lorsque le sol est ce qu'on appelle *herbu*, c'est-à-dire possède une disposition spéciale à se couvrir de plantes fourragères dès qu'on le laisse reposer quelque temps; dans tous les autres cas, les pâturages artificiels doivent être semés. Outre l'avantage de pouvoir choisir les plantes les plus productives et les meilleures au bétail, on a celui d'obtenir dès les premières années un produit abondant. Ordinairement les pâturages artificiels sont composés de graminées et autres bonnes plantes pérennes convenant au sol. Il existe cependant, dans quelques localités, l'usage de semer des récoltes fourragères annuelles pour les faire pâturer par le gros bétail au moment de leur floraison; cela se fait surtout pour les *vesces*, la *spergule*, la *moutarde blanche*, le *sarrasin*, etc. Néanmoins, dans ce cas, il est rare qu'on laisse pâturer le bétail librement; on fait ordinairement usage du *pâturage au piquet* dont nous parlerons plus loin.

B. *Précautions qu'exige l'emploi des pâturages.* — On doit éviter par-dessus tout d'y mettre les bestiaux par un temps humide. Il est également d'une grande importance de ne pas abandonner à la fois au bétail toute l'étendue

du pâturage, afin qu'il ne pâture et ne piétine pas constamment les mêmes places. On a observé que les plantes souffraient lorsqu'elles étaient constamment arrêtées dans leur croissance par les pieds et la dent du bétail. Par ce motif on a soin, dans tous les pays de bonne culture, de diviser le pâturage en plusieurs parties égales que l'on sépare par des clôtures ou des fossés; la promptitude avec laquelle l'herbe croît, indique le laps de temps qu'on laissera aux pâturages avant d'y remettre du bétail. Dans tous les cas, cela ne doit avoir lieu que lorsque l'herbe a au moins 6 pouces.

Si dans une des divisions l'herbe était devenue trop haute, il vaudrait mieux la faire faucher que de la faire pâturer, car le bétail rebute en général toutes les plantes qui ont dépassé un certain point de croissance.

Cette méthode, de diviser le pâturage, a l'avantage de nourrir une plus grande quantité de bétail sur un espace donné de terrain, et d'empêcher le développement des mauvaises plantes; car lorsqu'on abandonne une grande étendue aux bêtes, elles vont et viennent, gâtent par le piétinement plus qu'elles ne consomment, et laissent les plantes qui ne sont pas tout à fait de leur goût.

Ce que nous avons dit plus haut sur la manière de pâturer du gros bétail, indique suffisamment qu'on ne doit le faire précéder dans le même pâturage par aucune autre espèce de bétail. Il est même peu convenable de faire pâturer simultanément d'autres animaux avec lui, ainsi que cela se pratique dans plusieurs localités; les moutons surtout ne doivent jamais se trouver dans le même enclos, car on a remarqué que le gros bétail répugnait à l'herbe touchée par ceux-ci. Mais on peut avec avantage faire alterner ensemble les diverses espèces de gros bétail; mettre des vaches laitières après les bœufs d'engrais et des élèves, de même que des chevaux après les vaches.

On a reconnu qu'il était avantageux pour le pâturage d'y faire passer la nuit au bétail. A la vérité, on perd ainsi l'engrais que donnent les bêtes en passant la nuit à l'étable, mais cette perte n'est qu'apparente lorsque les pâturages sont temporaires; et dans les localités mentionnées plus haut, où la culture proprement dite n'est qu'un accessoire, cette perte est nulle, le fumier étant ainsi appliqué aux seules natures de fonds qui aient de l'importance, aux pâturages.

Quant au bétail, il n'en souffre pas, du moins lorsqu'il y est habitué, pourvu que des clôtures, des haies ou des arbres lui permettent de s'abriter du vent, de la pluie et du froid, et qu'on ait soin de le rentrer par les temps trop mauvais; les pays de montagnes à climat très-rude, et les localités marécageuses d'où s'élèvent pendant la nuit des brouillards malsains, sont les seuls où il soit nécessaire de rentrer le bétail chaque soir. Quant aux élèves, ce n'est qu'après le sixième mois qu'on peut sans danger leur faire passer la nuit dehors.

Une précaution importante pour toute espèce de pâturage, c'est d'y mettre le nombre convenable de bétail. Si l'on surcharge un pâturage, les animaux sont mal nourris, et par conséquent profitent peu, et la faim les faisant courir çà et là, il en résulte un piétinement nuisible au gazon. Quand, au contraire, on le charge trop peu, outre qu'on n'en tire pas tout le parti possible, le bétail ne mange que les plantes qui lui conviennent le mieux, et dédaigne les autres qui alors mûrissent, répandent leurs graines, et finissent par envahir le terrain et par détériorer le pâturage. L'importance de cette règle est une nouvelle preuve de l'avantage qu'il y a à diviser les pâturages en enclos séparés, où seuls elle peut être pratiquée.

La superficie nécessaire pour nourrir convenablement pendant la belle saison une vache de 6 à 700 livres, poids vivant, varie entre 30 et 150 ares. Nous ferons observer néanmoins que dans la plupart des cas, la richesse des terrains auxquels s'applique le premier chiffre permettrait d'y nourrir avec plus d'avantage des bœufs d'engrais que des vaches laitières; tandis que la pauvreté de ceux auxquels s'applique le dernier chiffre, doit presque toujours les faire abandonner aux moutons qui, seuls, peuvent en tirer le parti convenable. Il n'est pas inutile de rappeler ici que pour conserver les pâturages en bon état, on doit avoir soin de couper les mauvaises plantes auxquelles le bétail ne touche point, et qui, par cela même, viendraient à grener; d'entretenir les sillons d'écoulement avec autant de soin que dans les champs; de ressemer les places qui, par une circonstance quelconque, se seraient dégarnies d'herbe; enfin d'étendre les taupinières et les fourmilières à mesure qu'elles se forment.

Dans plusieurs localités, on considère comme avantageux de laisser tous les 4, 5 ou 6 ans, le pâturage sans y mettre de bétail; on en fauche alors l'herbe dont on fait du foin. Les cultivateurs du Limbourg et de plusieurs parties de la Normandie attachent une grande importance à cette pratique qui, selon eux, empêche le pâturage de se détériorer. Il est même des localités où cette pratique se fait tous les deux ans, de sorte que l'herbage est pâturé une année et fauché l'autre. De bons agriculteurs ont réprouvé cette méthode qui, selon eux, tend à diminuer le produit du terrain comme pâturage et comme pré, les bonnes plantes de l'un n'étant pas également propres à l'autre, et la croissance de l'herbe des pâturages étant toute différente de celle de l'herbe des prairies. Il est à croire néanmoins que lorsque cet alternat est renvoyé à la cinquième ou sixième année, il ne peut qu'influer avantageusement sur la production du pâturage, et nous conseillons cette pratique dans tous les pays où la nourriture au pâturage est usitée.

Soins à donner au gros bétail. Ils consistent à le rentrer à l'étable ou à le conduire sous des abris dans les instans les plus chauds de a journée; à éviter de le conduire pâturer lorsque l'herbe est couverte de gelée blanche, enfin à lui procurer tous les jours l'occasion de boire plusieurs fois.

Il est également important d'éviter tout ce qui pourrait l'inquiéter, comme la vue de chiens et celle de personnes étrangères, des explosions subites, etc. Cette règle ne doit pas être observée avec moins de soin pour les vaches laitières que pour les bœufs à l'engrais pour lesquels on l'a reconnue indispensable au succès de l'engraissement.

On a reconnu, du reste, que les animaux élevés avec la nourriture à l'étable réussissaient moins bien aux pâturages que les autres, et demandaient plus de soins.

D. *Pâturage au piquet.*—Ce mode de pâturage, que nous avons déjà mentionné, n'est pas seulement usité en grand en *Danemark* et en *Angleterre,* ainsi qu'on le croyait, d'après ce qu'en avait dit Thaër, mais encore dans tout le pays de *Caux,* et cela d'une manière beaucoup plus parfaite que dans les deux contrées mentionnées; on le nomme dans ce pays *pâturage au tiers.*

Nous nous permettrons de transcrire ici ce que nous en avons dit dans la relation de notre excursion agronomique dans le nord de la France (1).

Le *pâturage au tiers* est pratiqué dans le pays de *Caux* d'une manière plus parfaite qu'en Allemagne. La corde, de deux brasses (10 pieds) de longueur, est coupée en deux au milieu, et les deux bouts sont réunis à un petit bois plat et étroit, ou palette longue de 8 à 10 pouces, percé d'un trou à chaque extrémité. Les bouts des cordes entrent dans les trous par des côtés opposés, et sont retenus par un nœud, ainsi que l'indique la *fig.* 269 qui représente la palette vue de côté.

Fig. 269.

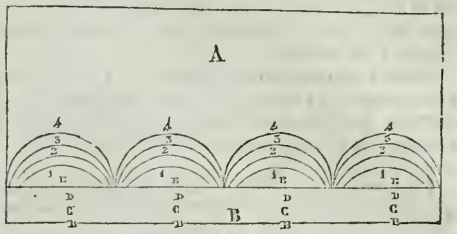
Cette disposition est faite uniquement pour permettre à la corde de tourner sans se tordre. On en a d'autres, mais celle-ci est la plus simple et remplit parfaitement le but, qui est d'une haute importance, car dès que la corde se tord, elle s'entortille facilement autour des jambes ou du cou de l'animal, et peut occasionner des accidens graves. A l'une de ses extrémités, la corde tient à un petit piquet de 15 à 18 pouces de longueur, ordinairement surmonté d'un anneau mobile auquel est nouée la corde. Ce piquet s'enfonce en terre jusqu'à la tête. L'autre bout de la corde est attaché aux cornes de l'animal, ou à un collier de cuir passé à son cou, ou bien à un licou. Cette dernière disposition offre le moins de danger; mais elle ne permet pas à l'animal d'avancer autant sa tête.

Un des grands points de la méthode cauchoise, c'est que jamais l'animal ne puisse marcher sur le fourrage encore sur pied. A cet effet, on n'avance le piquet que de 1 pied à 18 pouces, lorsque la bête a mangé tout ce qu'elle pouvait atteindre.

Non-seulement on obvie de cette manière à l'inconvénient principal du pâturage ordinaire, qui est de faire perdre plus de fourrage par les pieds et par la fiente que l'animal n'en consomme, mais encore on peut ainsi faire pâturer des trèfles et de la luzerne sans crainte de la météorisation, parce que la bête, qui s'aperçoit qu'elle n'a qu'une médiocre portion, mange lentement, que d'ailleurs on peut laisser s'écouler un intervalle plus ou moins long avant de changer le piquet de place.

La fig. 270 indique la manière dont on s'y

Fig. 270.



prend pour faire pâturer un champ ou un herbage au tiers. A est le terrain qui doit être pâturé; B est un espace vide, soit naturellement, soit qu'on ait commencé par le faucher. Cette précaution est nécessaire afin que, même au début, l'animal ne piétine pas ce qu'il doit consommer. On place les piquets sur la limite du champ en B, les deux extérieurs à une longueur de corde des limites latérales du champ, et tous à deux longueurs de corde les uns des autres, de manière à ce que les bêtes ne puissent s'atteindre et que cependant aucun espace ne reste entre elles sans avoir été pâturé. Dès que le petit segment de cercle compris entre la ligne *a* et l'arc 1 est brouté, on avance le piquet en *c*, ce qui permet aux animaux d'atteindre jusqu'en 2, puis en *d* pour les faire avancer jusqu'en 3, ensuite en *e* pour qu'ils puissent pâturer jusqu'en 4.

On continue ainsi jusqu'à ce qu'on soit arrivé à l'autre extrémité du terrain. Lorsque celui-ci n'est pas d'une même largeur partout, on raccourcit ou on prolonge les cordes selon le besoin.

Si le champ était trop étroit pour que l'on pût mettre toutes les bêtes en une seule ligne, on faucherait, à une certaine distance de B, et dans la même direction, un espace de 15 à 16 pieds de largeur, au milieu duquel on placerait les piquets; on procéderait ensuite de même que je viens de l'expliquer. Plusieurs cultivateurs, au lieu d'opérer ainsi pour commencer un champ, se contentent de raccourcir les cordes de beaucoup au début, afin de restreindre l'espace piétiné.

C'est par ces diverses précautions pour empêcher le fourrage d'être foulé, que la méthode cauchoise se distingue avantageusement de la méthode allemande, dans laquelle, soit qu'on débute, soit qu'on avance, on place toujours le piquet au milieu du fourrage sur pied; on avance de 2 ou au moins d'une longueur de corde.

Suivant Thaër, une expérience comparative entre le pâturage et la nourriture à l'étable faite dans l'île de *Thorseng,* aurait donné les résultats suivans :

Nourriture à l'étable. — 4 vaches, pendant 12 jours, donnèrent 1110 livres de lait, et reçurent 6,144 livres de trèfle, produit de 2,172 aunes carrées (2) de terrain; ce qui fait

(1) Une brochure in-8, chez Mme Huzard. Paris. 1 fr. 50 centimes.
(2) L'aune de Prusse a 66 cent. 69 mill. de longueur.

par vache et par jour : 23 1/8 livres de lait, 128 livres de trèfle, 45 1/4 aunes carrées de terrain.

Pâturage au piquet. — 4 vaches, pendant 12 jours, donnèrent 950 2/5 livre de lait, et consommèrent le trèfle sur une étendue de 1842 aunes carrées; ce qui fait par vache et par jour 19 4/5 livres de lait, et 38 3/8 aunes carrées de terrain.

Dans la nourriture à l'étable on avait donc consommé le produit de 330 aunes carrées de terrain de plus que dans la nourriture au pâturage; en revanche, on avait obtenu 159 3/5 livres de lait en sus.

La production d'une livre de lait avait exigé, dans la nourriture à l'étable : $1\frac{631}{515}$ aune carrée de trèfle; dans le pâturage au piquet : $1\frac{1147}{1188}$ aune carrée.

Il résulte de cette expérience qu'un espace donné de trèfle fauchable est tout aussi bien, et même un peu mieux utilisé par le pâturage au piquet que par la nourriture à l'étable. En revanche, on perd sur la quantité de fumier produite. Cette perte néanmoins peut se réduire à rien, et l'avantage peut même être du côté du pâturage sous ce rapport, lorsque, par exemple, le fumier d'étable reste longtemps en tas et se décompose.

Le pâturage au *tiers* s'effectue souvent dans le pays de Caux avec 20 bêtes et plus. Il suffit d'un enfant ou d'une femme pour les surveiller, avancer les piquets et étendre les fientes.

Pour les détacher, soit qu'on les mène boire, ou qu'on les rentre, ou qu'on les change de pièces, on commence par délier la bête de droite et on l'attache avec sa corde aux cornes de sa voisine. On en fait de même des autres jusqu'à la dernière bête de gauche dont la corde est tenue par le gardeur. Pour les attacher en place, on s'y prend a l'opposé; on commence par la bête de gauche. Un gardeur adroit peut ainsi fort bien conduire et soigner 20 à 30 bêtes, d'autant plus qu'elles s'habituent promptement à ces manœuvres, et finissent bientôt par se placer d'elles-mêmes en ligne comme les chevaux de cavalerie.

Ce mode de nourriture nous paraît réunir les avantages du pâturage ordinaire à ceux de la nourriture à l'étable, et nous pensons qu'il pourrait s'introduire avec succès dans beaucoup de provinces, surtout dans celles où la population est peu nombreuse.

§ II. — Nourriture d'été à l'étable.

Ce mode de nourriture, que l'on appelle aussi *stabulation*, passe avec raison pour le plus perfectionné. Quoique nécessitant des dépenses et des soins plus grands que la nourriture au pâturage, il offre, sous le rapport de la production du fumier, un avantage si grand sur les autres méthodes, qu'il a été adopté généralement par tous les bons agriculteurs. Aujourd'hui des localités entières n'ont plus d'autre mode de nourriture du gros bétail, et son adoption a permis d'y tenir un nombre infiniment plus grand d'animaux que celui que permettait d'entretenir la nourriture au pâturage. Cette méthode permet effectivement de nourrir une tête de bétail sur le plus petit espace de terrain possible; non-seulement parce qu'une portion de la nourriture n'est pas gâtée avec les pieds comme dans le pâturage ordinaire, mais encore parce que le surcroît considérable de fumier que l'on obtient par cette méthode permettant de fumer parfaitement les terres, en augmente le produit dans une très-forte proportion. A l'exception des localités mentionnées plus haut où l'agriculture proprement dite n'est qu'un accessoire, et de celles où les fourrages artificiels susceptibles d'être fauchés ne réussissent point, la *stabulation* d'été du gros bétail doit devenir partie intégrante de toute bonne culture, et les pâturages, soit naturels, soit artificiels, si l'on trouve de l'avantage à en conserver, seront abandonnés aux moutons.

Du reste, le problème de la *stabulation* d'été du gros bétail est depuis longtemps résolu d'une manière satisfaisante, sous le rapport de la production des fourrages comme sous celui de la santé des animaux.

Partout où vient le trèfle, la luzerne, le sainfoin, ou les vesces, on peut nourrir à l'étable; il y a même des localités où l'on a réussi à introduire ce mode de nourriture, quoique le sol ne produisît que du trèfle blanc, de la spergule, du sarrasin, du seigle pour faucher en vert. Néanmoins dans des cas pareils, à moins de circonstances toutes particulières, il y aura généralement plus d'avantage à tenir des moutons.

Quant aux bêtes elles-mêmes, elles se font très-bien à la *stabulation*, et n'en éprouvent aucun inconvénient lorsque l'étable est vaste, aérée, proprement tenue, et qu'on a soin de les conduire boire à quelque distance, ou mieux encore de les tenir pendant une partie du jour, soit dans une cour, soit sur un tas de fumier peu élevé au-dessus du sol, et entouré de barricades; cette dernière méthode, généralement pratiquée en Saxe, nous a semblé être la meilleure aussi bien pour le bétail que pour le fumier qui s'améliore sensiblement par l'effet du piétinement des animaux, et s'accroît de tous les excremens qu'ils y déposent et qu'on n'a pas la peine d'y transporter.

A. *Condition de la stabulation.* La première condition matérielle de la nourriture à l'étable est une production de fourrages verts plus que suffisante pour les cas ordinaires. On règle cette production de manière à ne jamais manquer de nourriture fraîche pendant tout le cours de la belle saison, ce qui est facile à obtenir en combinant la fauchaison des diverses pièces, de manière à ce que les premières coupées soient de nouveau bonnes à la faux lorsqu'on a fini les dernières.

B. *Fourrages. L'herbe des prés* est une ressource à laquelle on est quelquefois forcé de recourir dans la nourriture à l'étable, mais ce n'est qu'exceptionnellement; elle convient trop à la dessiccation pour qu'on puisse avec avantage la faire consommer en vert, emploi pour lequel elle est inférieure à la plupart des fourrages artificiels.

Ces derniers forment la base de la nourriture à l'étable, et parmi eux, la luzerne, le trèfle et les vesces peuvent en être considérés comme les pivots.

C. *La luzerne*, par la promptitude de sa croissance autant que par son produit considérable,

et la bonne qualité de son fourrage, assure le mieux le succès de la *stabulation;* malheureusement tous les sols ne sont pas également propres à cette plante précieuse. Cependant j'ai pu me convaincre, dans mes voyages agronomiques en France et en Allemagne, que le climat était pour beaucoup dans sa réussite, et que dans les contrées méridionales, à climat doux et sec, elle s'accommodait fort bien de terrains où l'on avait essayé vainement de la cultiver dans des localités plus froides et plus humides. Le climat de l'est, du centre et de tout le midi de la France semble lui convenir particulièrement, et je ne doute pas qu'on ne puisse la faire venir dans toutes les terres suffisamment profondes et exemptes d'humidité. Ce sont là les deux seules conditions *sine qua non* qu'elle exige dans le sol, car elle réussit du reste dans des terrains trop pauvres et trop secs pour le trèfle. Je ne saurais donc trop conseiller aux agriculteurs qui veulent introduire chez eux la *stabulation* des bêtes à cornes de tenter au préalable la culture de la luzerne, quelle que soit du reste la médiocrité de leur terrain.

D. Le *trèfle commun,* ou *trèfle de Hollande*, est dans toute l'Allemagne, la Belgique et dans le nord de la France, la plante fourragère la plus importante. Dans une foule de localités cette plante constitue la seule nourriture du gros bétail pendant tout l'été. Comme néanmoins elle ne donne que deux coupes, il en résulte souvent des embarras, lorsque les secondes coupes n'ont pas encore acquis le développement nécessaire, et que les premières sont déjà trop avancées dans leur végétation.

Cette circonstance force généralement à cultiver en même temps des mélanges de *vesces, pois, jarrosses*, etc., que l'on fait consommer dans l'intervalle qui règne entre la première et la seconde coupe de trèfle. Cette précaution est indispensable, aussi ces fourrages sont-ils devenus l'accompagnement obligé du trèfle partout où on ne peut pas atteindre le même but par quelques pièces de luzerne qui le remplissent encore mieux.

Un autre inconvénient du trèfle commun, c'est de ne pousser que fort tard; pour obvier aux embarras que cela cause, on a recours à diverses autres plantes fourragères d'une croissance plus précoce, telles que le *trèfle incarnat*, fourrage médiocre à la vérité, mais recherché du bétail, parce qu'il forme la première nourriture verte; le seigle coupé en vert avant l'épiage et ordinairement mélangé de *vesces* ou de *lentilles d'hiver*, ou de *jarrosses*, *jarrats* et autres plantes.

Dans l'arrière-saison, lorsque la dernière coupe de trèfle est consommée, on a recours à des *vesces* semées tard, à du *colza*, de la *navette,* de la *moutarde blanche*, ou *moutardon*, à la *spergule*, etc. Enfin dans les terrains secs on tire un grand parti du *maïs*, du *millet en vert* et du *sarrasin* fauché pendant la floraison; les deux premières plantes sont très-recherchées du bétail et communiquent au lait des vaches un goût excellent; quant au *sarrasin*, la facilité avec laquelle il réussit dans les plus pauvres terres et les produits qu'il y donne devraient le faire répandre davantage comme plante fourragère, quoique du reste il ne puisse être mis en parallèle avec le trèfle ou la luzerne sous le rapport de la qualité. Le bétail le repousse même dans les commencemens, mais il finit bientôt par le trouver fort bon. Néanmoins plusieurs habiles agriculteurs ont cru remarquer que le sarrasin, donné en grande quantité, agaçait les dents des animaux à tel point qu'il leur rendait la mastication très-difficile; on assure, du reste, pouvoir obvier à cet inconvénient en saupoudrant légèrement le sarrasin de bonne cendre de bois.

Pour ce qui est du SAINFOIN, cette plante ne donnant qu'une seule coupe, est rarement consommée en vert. Toutefois, comme elle réussit dans des terres calcaires ou siliceuses trop maigres pour le trèfle et la luzerne, elle peut aider utilement à la stabulation dans les localités pauvres.

Depuis que l'on cultive en grand la betterave, on a cherché à utiliser les *feuilles* extérieures en automne à l'époque où elles ont acquis tout leur développement, et où la pénurie de fourrage frais se fait le plus sentir; à part la difficulté de la récolte, ce fourrage est de qualité si médiocre, son enlèvement nuit tant à la racine que depuis longtemps on y a renoncé chez tous les bons agriculteurs; le petit cultivateur seul pourra l'utiliser avec quelque avantage, en ayant soin toutefois de n'enlever que les feuilles extérieures qui commencent à se faner, et qui par conséquent ne contribuent plus en rien au développement de la plante.

Il en est de même des feuilles de choux-raves, rutabagas et de navets, quoique ces feuilles, de même que toutes celles des *crucifères*, soient une nourriture bien préférable aux feuilles de betteraves.

Lors de l'arrachage de ces diverses racines, ainsi que des betteraves et même des carottes, on peut employer leurs feuilles avec avantage dans la grande comme dans la petite culture, surtout lorsque les circonstances permettent d'opérer cet arrachage à diverses époques.

Je ne mentionnerai pas ici une foule d'autres plantes qui, dans la petite culture, servent à nourrir le gros bétail pendant l'été; la plupart croissent spontanément dans les bois, le long des haies et des chemins, dans les vignes, etc., où elles sont recueillies par les femmes et les enfans de la maison.

Quelques agriculteurs ont encore essayé d'utiliser la *courge* ou *potiron* à la nourriture du gros bétail. La manière dont croît cette plante, les soins qu'elle exige, et enfin son produit ne permettent pas de croire qu'elle puisse jamais offrir généralement de grands avantages sous ce rapport.

§ III. — Soins nécessaires dans la stabulation.

La réussite de la *stabulation* dépend encore plus que celle de la nourriture au pâturage, des soins qu'on y apporte, et si plusieurs agriculteurs ont éprouvé, dans le début de leurs essais, des inconvéniens qui les ont presque fait renoncer à cette méthode, il faut l'attribuer uniquement à l'absence des soins et des précautions nécessaires.

Pour ce qui est du fourrage vert, on doit le couper tous les jours, autant que possible

le matin ou le soir; dès qu'il est rentré, on l'étend auprès de l'étable dans un lieu frais, à l'abri du soleil et de la pluie.

Le danger qu'offre le trèfle mouillé n'est pas aussi grand qu'on le croit généralement: « C'est une erreur trop généralement admise, dit M. Villeroy, dans son excellente brochure sur l'éducation du gros bétail, de croire que le trèfle mouillé est dangereux; s'il est dangereux, c'est au contraire lorsqu'il est flétri par le soleil, ou lorsque, fauché sec, il s'est échauffé en tas. Si cela pouvait s'accorder avec la distribution du travail, je ne ferais faucher le trèfle vert que le matin à la rosée, et le soir au coucher du soleil. Dans les premières années de la culture de ma ferme, pauvre en fourrages, j'ai été quelquefois forcé de faire pâturer à l'automne des trèfles trop petits pour être fauchés; plusieurs fois, mes vaches ont gonflé, mais toujours après midi, par un temps sec, et jamais le matin: j'ai communiqué cette observation à un vétérinaire instruit; des informations ont été prises, et il s'est trouvé que d'autres que moi avaient constaté le fait. Quant au trèfle fauché mouillé de pluie ou de rosée, je puis affirmer que pas une fois il ne m'a causé un accident, quoique mes bêtes en mangent autant qu'elles en peuvent manger. »

Dans la distribution du fourrage vert, on observera les règles suivantes : Les premiers fourrages verts, surtout s'ils sont jeunes et aqueux, doivent être donnés en petite quantité à la fois et mélangés avec du sec, soit foin, soit paille; à cet effet, il est bon de hacher le tout ensemble avec un hache-paille, afin d'opérer le mélange plus complétement, sans quoi les animaux trient le vert du sec et laissent ce dernier. En général, une addition de paille (environ 3 livres par bête) aussi longtemps que dure la nourriture verte est salutaire pour le bétail et pécuniairement avantageuse pour le cultivateur, en lui économisant des alimens de plus grande valeur; cette addition est surtout utile par des temps humides.

On évite de donner de fortes portions de fourrage vert à la fois; cette précaution, qu'il est assez difficile d'introduire parmi les domestiques, est cependant indispensable. On évitera également de faire boire immédiatement après le repas, on risquerait ainsi d'occasionner la météorisation ; on fait boire une heure avant les repas, ou seulement avant le repas du soir. Les bêtes font quelquefois 3 repas par jour et chacun dure alors près de 2 heures ; ou l'on préfère ne donner que 2 repas qui alors durent chacun 3 heures; je crois que cette dernière méthode est meilleure pour les animaux de grandes races et pour les bêtes à l'engrais. La nourriture au vert dure, dans le climat du nord et du centre de la France, 160 à 200 jours; dans le midi elle peut durer jusqu'à 250 jours et même plus dans certaines localités.

Il faut à une vache pesant 7 à 800 livres en vie, 90 à 110 livres de fourrage vert par jour; on peut nourrir une vache pendant l'été avec environ 30 ares de trèfle ordinaire, 20 à 25 de beau trèfle, 10 à 15 de belle luzerne.

§ IV. — Nourriture d'hiver du gros bétail.

De tous les animaux domestiques ce sont les bêtes bovines, et notamment les vaches laitières, qui s'accommodent le mieux des alimens aqueux, tels que racines, choux, résidus de diverses branches techniques, comme sucreries de betteraves, féculeries, etc. Toutefois il leur faut, de même qu'à l'autre bétail, une partie de la nourriture, au moins un tiers ou même la moitié, en foin ou en paille.

La nourriture d'hiver la plus convenable et la moins chère partout où l'on est privé de résidus, se compose de racines et de regain dont on remplace ordinairement une partie par de la paille. Parmi les premières, les *pommes de terre* sont les plus généralement employées. Il est rare qu'on les fasse cuire pour les vaches laitières auxquelles la qualité lactifère des pommes de terre crues convient fort bien, surtout lorsqu'on vend le lait en nature. Néanmoins les accidens auxquels cet aliment donne parfois lieu, surtout chez les animaux qui n'y sont pas habitués et chez les vaches avancées dans la gestation, ont fait rechercher des moyens moins coûteux et aussi efficaces que la cuisson, pour détruire, dans la pomme de terre, cette propriété délétère qui la distingue. La fermentation semble remplir ce but assez complétement, et plusieurs agriculteurs distingués appliquent aujourd'hui ce moyen en grand par une méthode simple et économique. Voici ce que rapporte sur ce sujet une feuille périodique agricole de la Hesse (1): « Les pommes de terre crues sont écrasées aussi complétement que possible, et mélangées avec de la paille hachée et mouillée. On met ce mélange dans une cuve ou dans une caisse, on le presse fortement, et on le laisse fermenter pendant trois jours. La masse s'est alors fortement échauffée, et les pommes de terre se sont réduites en une bouillie qui a pénétré la paille de manière à former un tout homogène. Cette nourriture est fort goûtée du bétail. « Les vaches, dit l'auteur du Mémoire, ont aujourd'hui meilleure apparence que dans les années précédentes lorsqu'elles étaient nourries de résidus de distilleries de pommes de terre ; elles ont le poil luisant et l'œil bon, beaucoup de vivacité, sont plus grasses et donnent plus de lait qu'auparavant. » La proportion en volume est de 3 simmeri (à 60 livres environ chacun) de pommes de terre, et de 4 simmeri de paille hachée auxquels on a fait absorber quatre à cinq seaux d'eau. Cette quantité est pour onze à douze vaches, de sorte que chacune d'elles reçoit de 15 à 16 livres de pommes de terre par jour. Inutile d'ajouter qu'il faut quatre cuves, ou une cuve divisée en quatre compartimens, dont chacun doit contenir la ration journalière.

L'opération d'écraser les pommes de terre étant assez difficile, on pourrait, je pense, se contenter de les couper menu, dût-on les laisser alors fermenter plus longtemps.

On peut remplacer la paille hachée par des siliques de colza, des balles de grain, du foin haché, etc. On peut également ajouter au mélange, et faire fermenter en même temps du

(1) *Zeitschrift fur die landwirthschaftlichen vereine Hessens.* 5 *janv.* 1837.

grain moulu, du son ou du tourteau d'huile.

On obvie encore au mauvais effet des pommes de terre crues, en les faisant consommer avec des *betteraves*. Ces dernières, qui ne favorisent point la sécrétion du lait, mais qui poussent au contraire à la graisse, neutralisent ainsi l'influence opposée des pommes de terre.

Enfin des faits nombreux et une longue expérience, non-seulement chez les animaux, mais même chez les hommes, ont prouvé que le *sel* était le meilleur et le plus puissant antidote contre le principe vénéneux contenu dans la pomme de terre. L'addition d'une quantité même minime de sel serait donc très-utile toutes les fois qu'on donne les pommes de terre crues et sans préparation.

Une nourriture peu connue en France, est celle qu'on prépare dans quelques localités de l'Allemagne avec des fourrages verts, des racines coupées, des choux, etc., qu'on entasse par couches saupoudrées de sel dans des bouges ou dans des espèces de citernes en pierre. On met sur la masse un couvercle de bois qu'on charge de grosses pierres, puis on ajoute de l'eau en suffisance pour qu'elle recouvre le tout de 6 à 8 pouces. La masse fermente promptement, et s'aigrit de même que la *surcroûte* qui se fait par un procédé semblable. Elle reste longtemps dans cet état, pourvu qu'on ait soin d'empêcher le contact de l'air au moyen du couvercle et d'une quantité suffisante d'eau. Le bétail est très-avide de cette nourriture qui, dit-on, agit aussi favorablement sur la quantité que sur la qualité du lait. On comprend, du reste, que cet aliment ne doit pas former l'unique nourriture du bétail, et qu'une addition de foin ou de paille est indispensable. La petite culture surtout me semble pouvoir tirer un grand parti de cette méthode dans plusieurs localités.

Une méthode fort analogue est usitée dans le Mont-Dore pour les chèvres qu'on y entretient. Au lieu de fourrages et de racines, ce sont des feuilles de vignes qu'on entasse ainsi, et qui constituent leur nourriture principale, même pendant une grande partie de l'été.

§ V. — Traitement et soins à l'étable.

La distribution de la nourriture se fait en hiver de même qu'en été. Quoique les accidens de météorisation y soient peu à redouter, on ne doit pas négliger cette règle, de ne donner la nourriture que par petites portions à la fois; les bêtes rebutent, en général, le fourrage sur lequel elles ont soufflé à plusieurs reprises.

On fait boire plus ou moins souvent, selon la proportion d'alimens secs. On peut commencer le repas par de la paille ou du foin, puis faire boire, et ensuite donner les racines ou les résidus; on termine ordinairement par de la paille. Beaucoup de personnes aiment mieux faire boire une heure environ avant les deux repas de midi et du soir. Ces deux méthodes sont également bonnes lorsqu'elles sont suivies avec régularité.

§ VI. — Pansement à la main.

Pendant que les animaux terminent leur repas, on les *étrille*. Cette opération n'est guère moins utile aux bêtes bovines qu'aux chevaux. Le pansement de la main est surtout indispensable aux bêtes d'engrais, de travail et d'élève. S'il est moins nécessaire aux vaches laitières, si même un pansement journalier trop énergique diminue, à ce qu'on assure, la production du lait en poussant les bêtes à la graisse, on ne doit pas se croire dispensé envers ces derniers animaux de soins qui, en les appropriant, contribuent si puissamment à la conservation de leur santé. La fiente durcie qui souvent leur couvre une partie du corps, surtout le ventre et les cuisses, nuit essentiellement à une fonction importante de l'organisme animal, à la transpiration cutanée.

Pendant la belle saison, les bains de rivière ou d'étang sont très-salutaires aux vaches et aux bœufs. Ils approprient et rafraîchissent les animaux; mais ils exigent des précautions : l'eau ne doit pas être trop froide. Il en est de même de la température de l'air : les bêtes ne doivent pas être échauffées et en sueur. Le meilleur moment est avant le repas du soir.

Avec la stabulation, un bon bouvier peut soigner quinze à vingt vaches laitières ou bœufs à l'engrais, ou vingt à trente élèves de un à trois ans; il doit, en outre, pouvoir aider au fauchage ou à la préparation de la nourriture, traire les vaches, porter le lait, etc. Dans la nourriture au pâturage, il peut soigner un quart ou même un tiers en sus, lorsque ce sont des bêtes à l'engrais ou des élèves.

§ VII. — De l'étable.

La disposition générale et la distribution intérieure des étables sont d'une haute importance pour la santé des animaux et pour la commodité du service. Une bonne étable doit être aérée et fraîche en été, et chaude en hiver. S'il y a de grands inconvéniens à tenir le gros bétail trop chaudement dans cette dernière saison, surtout lorsqu'on le fait sortir chaque jour pour boire, il y en a également à le tenir dans des étables froides comme le conseillent plusieurs auteurs. Les bêtes bovines préfèrent, à la vérité, une chaleur très-modérée, et s'accommodent même d'une température assez basse; mais on a observé qu'elles mangeaient alors beaucoup plus, et que la nourriture leur profitait moins que lorsqu'on les tenait dans une température plus élevée. Ce fait n'a pas été remarqué seulement chez les bêtes à l'engrais, mais encore chez les vaches laitières. Néanmoins un air pur et débarrassé autant que possible des vapeurs qui, en hiver, remplissent ordinairement les étables, est aussi nécessaire aux bêtes bovines qu'à l'autre bétail. Il est donc indispensable de pratiquer dans les murs costières des étables des soupiraux placés, les uns en haut, les autres en bas, afin qu'il s'établisse entre eux un courant d'air qui entraîne avec lui les gaz méphitiques. Ces soupiraux doivent être distribués de manière à ce que le bétail ne se trouve pas dans le courant d'air. On doit également pouvoir les boucher à volonté.

Outre les soupiraux, il faut des fenêtres pour laisser pénétrer la lumière. Elles sont ordinairement munies d'un simple volet sans vitres; quelques-unes, cependant, devraient

en avoir, afin que l'étable ne soit pas complétement obscure lorsque le froid force à fermer les ouvertures.

La hauteur de l'étable est aussi un point important pour la salubrité. Une bonne étable ne doit pas avoir moins de 10 à 12 pieds de hauteur.

L'air pur et la lumière sont encore plus nécessaires aux bêtes d'élèves et de travail qu'aux vaches laitières.

Afin que la poussière du fenil place au-dessus de l'étable ne tombe sur le bétail, et que les vapeurs ne pénètrent le fourrage et ne le détériorent, on fait des plafonds bruts aux planchers supérieurs. Ceux qui craindraient la dépense de ces plafonds pourraient les remplacer, ainsi que le plancher, par de fortes claies bien assujetties, puis garnies dessus et dessous de paille pétrie et délayée avec de la terre glaise ou autre un peu grasse. Cette disposition remplit assez bien son but et coûte peu, car elle peut être faite par les cultivateurs eux-mêmes.

Toutefois ni l'un ni l'autre de ces moyens n'empêche complétement les émanations humides et ammoniacales de l'étable d'atteindre les fourrages. Une voûte seule peut remplir cet objet. Malheureusement les voûtes ordinaires en moellons ou en briques sont fort coûteuses. Nous avons vu dans une partie du département du Gard une espèce de voûtes qui nous a paru réunir, à une grande économie, toute la solidité désirable en pareil cas. Ces voûtes sont faites avec des briques de 2 à 3 pouces d'épaisseur, placées sur champ et liées avec du plâtre. Celles que j'ai vues avaient 18 à 24 pieds de largeur, et étaient surbaissées en anse de panier ou en ellipse ; néanmoins, malgré la charge considérable qu'elles supportaient, soit en fourrage, soit en grains placés au-dessus, elles ne donnaient aucun signe d'affaissement.

Il faut avoir la précaution de recouvrir d'un crépi l'intérieur de ces voûtes, lorsque c'est pour une étable, afin que les vapeurs n'atteignent pas le plâtre. Outre l'économie de matériaux, ces voûtes présentent une grande économie de main-d'œuvre, pouvant être construites sans cintres, uniquement avec des plombs et un panneau.

Le plâtre prenant plus de volume en se séchant, il ne faut d'abord poser que légèrement le voussoir formant la clef, et qui est ordinairement en terre cuite.

Dans les localités où le bois est bon marché, on peut aussi substituer aux voûtes une sorte de plancher plat garni de palsons jointifs entre les solives, et sur lesquels on met du sable ou de la pierre en poussière bien sèche à raz du bord supérieur de ces solives, qui, étant bien dressées et bien passées de niveau, peuvent recevoir et supporter immédiatement un plancher en planches ou en carreaux de terre cuite. Cette disposition rend les fenils et greniers parfaitement impénétrables aux vapeurs qui se dégagent de l'étable, car le sable ou la terre fine et sèche sont les meilleurs obturateurs connus.

Le sol de l'étable est également d'une haute importance pour la salubrité du lieu et la commodité du service. Il ne doit pas être en terre qui, quelque bien battue qu'elle soit, absorbe toujours l'urine et devient fangeuse. La plupart des étables bien construites sont pavées. Mais lorsque les pierres ne sont pas larges et plates, les bêtes reposent mal ; l'humidité s'infiltre d'ailleurs toujours dans le sol. Les dalles, les briques, les planches, une couche de béton ou de ciment hydraulique sont ce qu'il y a de meilleur et devraient être généralement employées au moins pour la place où se tient le bétail.

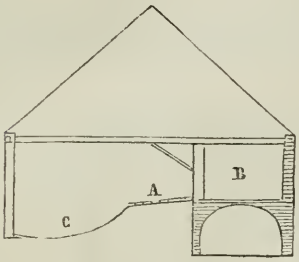
Le sol de l'étable doit être élevé de 20 cent. au moins au-dessus du terrain environnant, et la place qu'occupe le bétail doit avoir une pente d'un centimètre à peu près par mètre de longueur, afin de favoriser l'écoulement des eaux dans les rigoles qui règnent derrière les bêtes et qui communiquent avec la fosse à fumier. Ces rigoles ne doivent manquer dans aucune étable. On les fait peu profondes et on en rabat les talus afin qu'elles n'occasionnent point d'accidens. Dans quelques lieux où on manque de litière, on fait l'emplacement qu'occupent les bêtes beaucoup plus incliné que nous ne l'avons indiqué ici. Cette disposition est mauvaise, en ce qu'elle peut faire avorter les vaches et qu'elle fatigue tout bétail en général.

La meilleure mangeoire pour les bêtes à cornes est une auge ; quelquefois elle est munie d'un râtelier. Néanmoins ce dernier n'est pas nécessaire. On a même remarqué que lorsqu'il était placé un peu haut, le mouvement constant que les vaches étaient obligées de faire pour atteindre le fourrage, les prédisposait aux avortemens. Aussi les mangeoires quelconques ne doivent-elles jamais être à plus de 1 pied ou 15 pouces d'élévation au-dessus du sol.

L'auge doit être en général peu profonde et à fond arrondi, de manière à ce que les bêtes puissent les vider avec facilité. Quelquefois chaque animal a son auge en particulier, ce qui est préférable aux auges en commun. Dans ce cas, chaque auge doit avoir à sa partie inférieure une ouverture qu'on puisse boucher à volonté, et qui permette de la nettoyer parfaitement. Lorsqu'on ne donne point d'alimens liquides, il suffit d'une espèce de plate-forme ou espace planchéié ou pavé en dalles, qui règne devant le bétail sur une largeur de 1 mètre à 1 mèt. 30 c., et sur lequel on dépose les fourrages. Le bord en est garni d'une planche inclinée en dehors pour empêcher que les alimens ne tombent dans le fumier. Cette mangeoire sert en même temps de couloir et de passage pour la distribution de la nourriture. On voit cette disposition dans la plupart des étables belges. La *fig.* 271 représente la coupe d'une de ces étables. A est l'emplacement du bétail, B est le passage servant de mangeoire et sous lequel est une cave pour la conservation des racines ; C est une excavation placée derrière les bêtes, dallée de même que l'étable, et où l'on entasse le fumier qu'on enlève chaque jour sous les animaux. A l'abri du contact de l'air, de la pluie et du soleil, tassé et tenu constamment humide par les urines qui s'y rendent, le fumier ainsi placé ne se décompose que lentement, éprouve par conséquent peu de pertes, et se trouve en général dans la position la plus favorable ; aussi n'hésiterions-nous pas

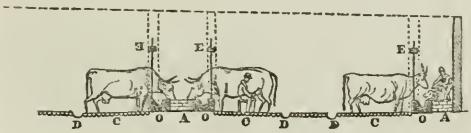
à recommander cette disposition, si elle n'avait le grave inconvénient d'exiger un espace double des étables ordinaires. Il faut à une étable simple telle que celle représentée ici *fig.* 271), une largeur de 24 pieds.

Fig. 271.



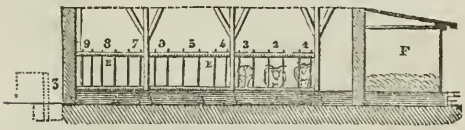
Dans plusieurs nouvelles étables construites en Allemagne, on a réuni les auges aux mangeoires plates des Belges. Cette disposition, qui nous paraît être la plus avantageuse, est représentée en profil (*fig.* 272). Elle est tirée

Fig. 272.



de l'excellent ouvrage de Pabst, sur les bêtes bovines (1) : A est la mangeoire plate ; OO sont les auges ; CC sont les emplacemens du bétail de chaque côté de la mangeoire ; DD sont les rigoles pour l'écoulement de l'urine ; EE sont des poteaux entre lesquels les bêtes passent la tête pour manger et qui les séparent entre elles. La *fig.* 273 représente la coupe de

Fig. 273.

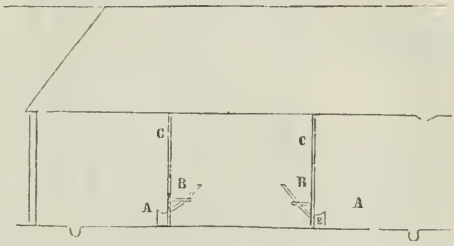


face. Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets. F est un appentis sous lequel on dépose le fourrage vert.

Dans le Limousin, les étables sont ordinairement contiguës à des aires de granges ou à des remises dont elles ne sont séparées que par une cloison. Cette dernière est percée, devant chaque animal, d'une ouverture assez grande pour qu'il puisse y passer la tête. De l'autre côté, c'est-à-dire dans l'aire, se trouve la mangeoire qui consiste ordinairement en une auge, munie d'une échelle ou d'un bord relevé pour retenir les fourrages. Cette disposition est faite dans le but d'empêcher que les bêtes ne s'inquiètent mutuellement, et ne se prennent la nourriture. Elle permet en outre de distribuer les alimens sans entrer dans l'étable et sans être obligé d'ouvrir cette dernière pour lui donner du jour ; ces deux circonstances sont principalement avantageuses dans l'engraissement. Enfin, comme les fourrages sont jetés du fenil dans l'aire qui se trouve en dessous, et de celle-ci dans les mangeoires, on évite les pertes qui ont presque toujours lieu lors du transport des fourrages dans l'étable. Au moyen de registres ou de volets on ferme les ouvertures lorsque le repas est terminé.

La *fig.* 274 représente une coupe en profil

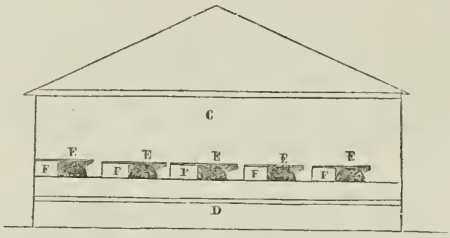
Fig. 274.



de cette disposition : AA est l'emplacement du bétail, CC sont les cloisons, BB sont les auges. Souvent il y a encore en *ee* un petit relèvement, soit en bois, soit en maçonnerie, destiné à recevoir les alimens que laisse tomber la bête lorsqu'après avoir pris une bouchée elle la mâche dans l'étable.

La *fig.* 275 représente la même disposi-

Fig. 275.



tion vue de face. C'est la cloison : D est l'auge, EEEE sont les ouvertures par lesquelles le bétail passe la tête pour manger. Elles sont à environ 4 pieds les unes des autres. FFFF sont les registres pour fermer les ouvertures.

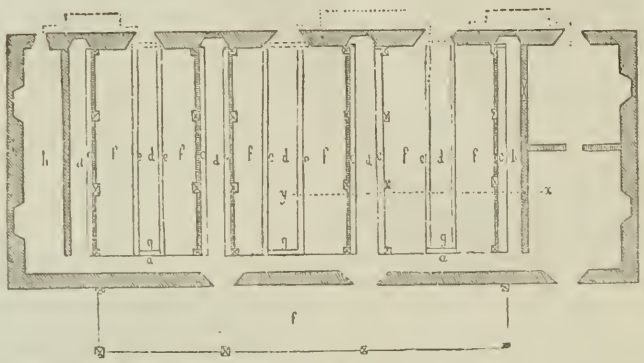
Une bonne étable, quelle que soit du reste sa construction, doit être assez vaste. Chaque pièce de gros bétail exige un espace d'environ 2 mèt. 70 cent. de longueur sur 1 mèt. 30 cent. de largeur, c'est-à-dire 3,51 mèt. carrés. Il faut en outre au passage qui se trouve derrière les bêtes, 1 mèt. à 1 mèt. 33 cent. de largeur, et enfin il y a la mangeoire qui prend plus ou moins de place. L'espace du passage et de la mangeoire étant à peu près le même, soit qu'ils servent à une ou à deux rangées de bêtes, il est de l'intérêt du cultivateur de faire plutôt une étable double qu'une simple toutes les fois que la localité le permet. Néanmoins, même dans une étable double, il n'y aura jamais qu'un seul des deux, soit le passage, soit la mangeoire, qui pourra servir en même temps aux deux rangées. Dans la première disposition, les mangeoires sont

(1) Anleitung zur Rindviehzucht von Pabst, Stuttgard, 1829.

adossées aux murs et le passage se trouve au milieu. Si la distribution de la nourriture exige ainsi plus de temps que lorsque la mangeoire est au milieu, d'un autre côté les bêtes se dérangent moins entre elles et mangent mieux. On peut aussi donner aux mangeoires simples un peu moins de largeur qu'aux mangeoires doubles, tandis que les passages simples ou doubles doivent toujours être à peu près de même largeur. Enfin, la litière se fait mieux et le fumier s'enlève plus facilement que lorsque les passages sont contre les murs.

Les grandes étables seules peuvent avoir en même temps des passages et des mangeoires doubles, de manière à économiser l'espace le plus possible. Mais à cet effet, les rangées de vaches ne doivent point être dirigées dans le sens de la longueur du bâtiment, mais dans le sens de sa largeur. La *fig.* 276 donne le

Fig. 276.



plan de l'étable de Hohenheim disposée de cette manière et construite pour 54 têtes de gros bétail, avec étable à veaux, chambre à fourrage où sont préparées les racines et autres substances alimentaires, et appentis pour fourrages verts. *a* est le grand passage pour le transport de la nourriture; *bcc* sont les mangeoires plates garnies d'auges, ainsi qu'elles sont représentées (*fig.* 273); *dd* passages; *ee* rigoles pour l'écoulement de l'urine; *ff* emplacement du bétail; *gg* marche pour descendre du grand passage *a* dans les passages secondaires *dd; h* étable à veaux; *i* appentis pour fourrages verts.

Section VII. — *De l'emploi des bêtes bovines et du parti que l'on peut en tirer.*

Les diverses spéculations qu'offre le bétail à cornes sont : l'élève, la laiterie, le travail et l'engraissement.

§ Ier. — De l'élève.

On élève du gros bétail pour se procurer les bêtes de lait, de travail ou d'engraissement dont on a besoin, ou bien pour vendre les jeunes bêtes après les avoir conservées jusqu'à un certain âge.

A. — *Elève pour son usage.*

Lors même qu'une génisse élevée chez soi devrait coûter davantage qu'achetée au moment de mettre bas, il y aura presque toujours du profit à élever, car c'est le seul moyen d'avoir une race bien avantageuse et distinguée, surtout pour la laiterie. Quant aux bêtes de travail et d'engrais, il est plus facile de s'en procurer de bonnes; aussi, pour peu que les circonstances locales ne soient pas très-favorables à l'élève, est-il plus avantageux d'acheter ces bêtes.

Au reste, il est facile de trancher cette question dans chaque localité, en comparant la somme de profit que donne une vache pendant 2 ans, avec le prix d'achat d'une génisse de 3 ans, censée avoir consommé presque autant de nourriture depuis sa naissance que la vache en 2 années.

B. — *Elève pour la vente.*

Lorsqu'on a adopté ce mode de spéculation, on tient des vaches d'une race distinguée, et on en élève tous les veaux pour les vendre dans la deuxième ou troisième année; ou bien on ne tient presque pas de vaches, mais on achète de jeunes bêtes de divers âges pour les revendre plus tard.

Par la première méthode, lorsqu'on a pu se procurer une race appropriée aux besoins de la localité, outre le bénéfice direct qu'on en retire, on obtiendra de fort beaux prix des jeunes bêtes.

La seconde méthode offre peut-être, dans la plupart des cas, plus d'avantage; néanmoins elle nécessite beaucoup d'habitude dans les achats et les ventes, la présence du cultivateur aux foires et partant la possibilité de les suivre. — Du reste, l'élève en général n'offre d'avantage que dans les pays de médiocre culture, où le sol est bon marché, et où l'on a de vastes espaces à abandonner au bétail pour la nourriture au pâturage.

§ II. — De la laiterie.

C'est la branche de spéculation la plus importante du gros bétail.

Le bénéfice qu'elle peut offrir dépend 1° de la nourriture et du traitement que reçoivent les vaches; 2° de la quantité et de la qualité du lait qu'elles donnent proportionnellement à la nourriture, et 3° de la manière dont on tire partie du lait.

Il a déjà été question des premières circonstances; nous allons examiner les autres.

Le rendement en lait et sa qualité dépendent de la quantité et de la nature de la nourriture, et ensuite de la race des vaches, de la manière dont elles ont été élevées et dont elles sont traitées, et enfin de leur âge.

Personne ne doute de l'influence de la nourriture, de la race, de l'origine sur le produit en lait.

Dans l'estimation de ce produit, il faut toujours avoir égard à la quantité de nourriture, de même qu'à la nature du lait.

Influence de l'éducation et du traitement. — On pose, dès la jeunesse de la vache, les bases d'une abondante production en lait par une bonne nourriture, un régime et un traitement appropriés, et surtout à partir du premier veau, par les soins que l'on met à habituer la vache à se laisser traire volontiers et régulièrement, par la précaution que l'on a de tirer chaque fois tout le lait, et de faire saillir à l'époque convenable.

Les jeunes vaches doivent recevoir une nourriture qui favorise la sécrétion du lait, et qui active les vaisseaux lactifères. On doit leur éviter les fatigues et les refroidissemens qui se jettent presque toujours sur le pis.

Influence de l'âge. — La vache n'est ordinairement en plein produit qu'après le troisième veau; elle continue le même rendement jusqu'à son septième ou huitième; à partir de cette époque, le produit diminue à chaque nouveau vêlage.

A cause des accidens et maladies, on peut compter que sur 6 à 8 vaches il faut en réformer une chaque année, de sorte que si l'on élève les remplaçantes, on tiendra sur ce nombre 3 à 4 génisses de 1 à 3 ans (en supposant qu'elles vêlent dans la troisième année).

Influence de la saison et du climat. — On remarque généralement que le plus haut produit a lieu dans les saisons et dans les climats tempérés et en même temps humides.

Dans les régions très-froides le produit est minime; il en est de même dans les contrées chaudes; mais le lait y est plus gras.

A. — *De la traite.*

La traite a lieu 2 ou 3 fois par jour, et doit être faite avec adresse, avec soin et régularité.

On a remarqué qu'en trayant 3 fois on obtenait un peu plus de lait, mais un lait un peu plus aqueux qu'en trayant 2 fois.

La première méthode n'est préférable que lorsque les vaches sont très-bien nourries et fraîches au lait et lorsqu'on peut vendre le lait en nature; on trait ordinairement à chaque repas.

De la douceur et des soins sont nécessaires lorsqu'on trait, afin que la vache ne retienne pas son lait, ou ne frappe pas.

Dans plusieurs contrées on leur donne du sel à chaque traite.

On doit prendre le trayon avec toute la main, et non avec un ou deux doigts et le pouce; on trait à deux trayons en même temps et on a soin de les prendre toujours opposés.

On doit traire promptement et continuer jusqu'à ce que tous les trayons refusent.

Le dernier lait est le plus gras et le meilleur, il est important de ne pas le laisser. Si on néglige de le tirer, outre que le produit subséquent en lait s'en ressent, on trouve dans les traites suivantes des morceaux de lait coagulés. Ces traites doivent être mises à part.

Aussitôt après la traite on passe le lait à travers un *couloir* afin d'en enlever toutes les substances étrangères, et on le porte à la laiterie en lui faisant subir le moins de mouvement possible, et en l'exposant le moins possible au contact de l'air et à la chaleur pendant le trajet.

B. — *Produit.*

Il faut connaître non-seulement le produit que donne une vache en lait, mais encore la nature de celui-ci et surtout la quantité de nourriture consommée.

M. Pabst, dans son ouvrage sur la laiterie, a donné un tableau du produit absolu des vaches dans des localités diverses, et en même temps le produit comparé, en réduisant la nourriture de chaque vache à 22 livres de foin ou à l'équivalent en autres alimens. Le résultat est un produit moyen annuel de 894 maas (1609 lit.) par vache nourrie à raison de 22 livres de foin par jour.

Le plus haut produit avec cette nourriture a été obtenu en Flandre dans les environs de Condé; il est de 1043 maas (1877 lit.); le plus faible a été obtenu dans les environs de Hambourg, il est de 770 maas (1386 lit.).

Il est à remarquer que, dans la majorité des cas, les vaches qui donnent le produit absolu le plus élevé ne donnent pas le plus, relativement à ce qu'elles consomment. M. d'Angeville a trouvé le même résultat.

D'après les expériences qu'il a faites, et les notices qu'on lui a communiquées, 100 kil. de foin ne rendaient chez de grosses vaches suisses que 37,3 lit. de lait, tandis que, consommés par les petites vaches de l'Ain pesant en moyenne 275 kil., poids vivant, ils rendaient 39,6 lit. Encore ces vaches travaillent-elles pendant 1/4 ou 1/3 de la journée.

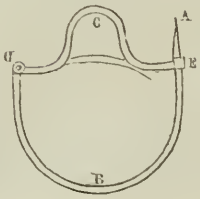
Du reste, le produit dépend non-seulement de la quantité journalière du rendement, mais encore du nombre de jours que la vache reste productive. Une vache ordinaire doit rester au moins 300 jours à lait. (Voir, *pour l'emploi du lait*, le tome III, chap. Ier.)

§ III. — Du travail des bêtes bovines.

Pour le trait, on emploie principalement les *bœufs;* quelquefois aussi les *vaches;* plus rarement les *taureaux.*

Au moyen d'un anneau passé dans les narines et relevé par une courroie qui tient aux cornes, *voy.* p. 242, ces derniers peuvent très-facilement être maîtrisés et employés au travail auquel ils conviennent mieux que les bœufs à cause de leur force. L'anneau dont se sert M. Villeroy (*fig.* 277) est fort simple, ne coûte que 75 c., et remplit parfaitement le but. L'anneau a 4 pouces de diamètre dans sa partie supérieure. En *d* se trouve une charnière. Pour le fixer sur l'animal, on abat ou on se contente d'assujettir ce dernier s'il n'est pas trop fort; on l'attache très-court par une corde à un poteau; une autre corde fixée aux cornes, comme la première, par une

Fig. 277.



de ses extrémités, passe par la bouche et fait le tour de la mâchoire inférieure. Cette corde est tenue par un homme vigoureux. Celui qui opère saisit d'une main les naseaux du taureau, cherchant avec les doigts l'endroit où la paroi est la plus mince, et avec l'autre main il perce cette paroi au moyen de l'extrémité A de l'anneau qui est pointue et tranchante des trois côtés en forme de trocar. Après quoi on ferme l'anneau en passant la pointe dans le trou E, et en la recourbant avec une pince. L'anneau est relevé par une lanière qui tient à la partie C et passe autour des cornes, de sorte que l'animal n'en éprouve nulle gêne. Dès que l'anneau est passé, on est maître du taureau qui n'oppose plus aucune résistance. On ne saurait trop recommander ce moyen non-seulement pour les taureaux qu'on veut faire travailler, mais encore pour ceux qu'on n'emploie qu'à la reproduction.

Quant aux vaches, elles peuvent être dressées au travail aussi bien que les bœufs, et lorsqu'on ne les fatigue pas et qu'on leur donne une nourriture abondante, la diminution de lait est à peine sensible ou du moins largement compensée par le travail.

M. le comte d'Angeville (dans l'Ain) a trouvé qu'en portant à 20 c. l'heure de travail d'une paire de vaches faisant une attelée par jour, la diminution de lait n'allait qu'au quart de la somme produite par le travail.

Les vaches ont, comme bêtes de trait, un avantage qui manque aux chevaux et même aux bœufs, c'est de ne jamais rester improductives : car lorsqu'elles ne travaillent pas, elles donnent du lait, et en donnent en plus grande abondance, ce qui compense en partie l'absence de travail. Elles vont en outre plus vite que les bœufs, mais elles tirent moins fort et demandent en général à être traitées avec plus de ménagements, surtout pendant la gestation.

Cette circonstance est le seul obstacle qui s'oppose à l'emploi des vaches au travail dans les grandes exploitations.

§ I.— Durée d'un bœuf de travail.

On commence à faire travailler un bœuf vers la fin de la troisième année ; mais ce n'est qu'au bout de la quatrième qu'on peut l'employer complétement.

Il continue à faire un bon service jusque dans sa neuvième ou dixième année; plus tard il devient paresseux.

En commençant seulement à 5 ou 6 ans, les animaux prennent plus de taille et durent un peu plus, mais aussi coûtent bien davantage. D'ailleurs il n'y a point de profit à les conserver au delà de leur dixième année, parce qu'ils perdent alors de plus en plus de valeur pour l'engraissement.

Dans beaucoup de fermes, soit qu'on élève, soit qu'on achète, on renouvelle les attelages tous les 2 ans ou même chaque année et on engraisse les bêtes réformées après les travaux de semaille. — Une chose importante pour les bœufs de trait, c'est que dès le début ils aient été bien dressés ; pour cela il ne faut employer que des personnes qui unissent de l'intelligence et de l'adresse à la douceur.

§ II.—Modes d'attelage.

On attelle les bêtes bovines au collier et au joug. Avec le *collier* les animaux sont plus libres, et vont d'un meilleur pas qu'avec le joug. Mais pour qu'ils puissent déployer toute leur force, il est nécessaire que le collier soit bien fait, repose partout également, ne gêne pas le jeu des épaules et surtout n'ait pas une tendance à remonter lors du tirage, ce qui entraverait la respiration du bœuf. On obvie efficacement à cet inconvénient, en tenant les traits serrés au moyen d'une *sous-ventrière*. Cette précaution, excellente chez le cheval, est indispensable chez le bœuf. C'est à son absence et en général à la mauvaise confection des colliers, qu'il faut s'en prendre, si plusieurs personnes ont cru remarquer qu'avec ce mode d'attelage le bœuf ne déployait pas autant de force de tirage qu'avec le joug.

On a l'avantage, avec les colliers, de pouvoir faire servir les mêmes chariots et charrettes aux bœufs et aux chevaux, tandis qu'avec le joug ordinaire il faut aux véhicules un autre timon pour les bœufs.

Il y a le *joug double* et le *joug simple* ou brisé ; on a aussi dans ces deux espèces, des jougs s'attachant derrière les cornes, d'autres reposant sur le front même du bœuf.

La première méthode est généralement usitée en France. La seconde, employée en Allemagne, nous paraît préférable, surtout pour les jougs simples. Le joug est alors garni intérieurement d'un coussin bourré, et s'attache aux cornes par de petites courroies.

L'animal n'est ainsi jamais blessé, l'attirail est moins cher, et se place et se déplace bien plus vite que le joug s'attachant derrière la tête, qui exige une longue lanière.

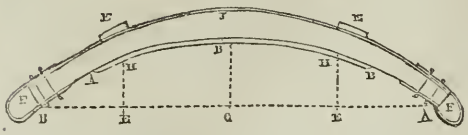
Le *joug double* permet de conduire les bœufs avec plus de facilité et seulement à la parole; par son moyen il est très-aisé de dresser les jeunes animaux ; il permet en outre de se passer de traits et d'avaloirs; mais en revanche, les animaux sont dans une position des plus gênées, et qui influe surtout sur leur allure qui est très-lente par ce mode d'attelage.

Dans les pays accidentés où se rencontrent de grandes inégalités de terrain qui placent souvent les bœufs dans une position forcée, l'un beaucoup plus élevé que l'autre, ils souffrent beaucoup d'être fixés l'un à l'autre par le joug, et il en résulte quelquefois des écarts d'épaules.

Le *joug simple* vaut mieux sous ce rapport, et la petite dépense des traits et des avaloirs est bien compensée par l'augmentation du travail des bêtes. Nous donnons ici la figure d'un joug de cette espèce usitée dans la *Thu-*

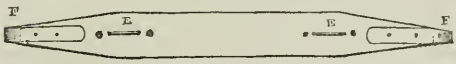
ringe et dans une partie de la Saxe. La *fig.* 278

Fig. 278.



représente le joug vu d'en haut. Il forme une espèce d'arc de cercle, dont la corde de A en B a 57 centim. de longueur, sans compter les anneaux FF. Une verticale CB élevée du milieu de la corde jusqu'à la circonférence intérieure mesure 15 centim.; les verticales EH mesurent 10 3/4 centim. L'épaisseur du joug au milieu est de 3 1/2 centim., aux crampons EE elle n'est plus que de 3 centim. Ces crampons servent à attacher le joug aux cornes au moyen de deux courroies de 65 centim. de longueur chacune. La position de ces crampons est importante; dans le joug que nous avons sous les yeux, ils sont placés à 16 1/2 centim. de l'extrémité correspondante du joug sans compter les anneaux d'attelage; leur longueur est de 4 1/2 centim. La face extérieure du joug est garnie d'une plaque de fer forgé de 2 millim. d'épaisseur tenue par des vis. La face intérieure est garnie sur une partie de son étendue de A en B d'un coussin rempli de bourre. La *fig.* 279 représente le

Fig. 279.



joug de face. Sa largeur est de 7 centim. au milieu; aux crampons de 6 1/2 centim., et aux extrémités de 2 1/2 centim.

Avec les jougs simples on est obligé de conduire les bêtes avec une longe s'attachant à une espèce de caveçon, formé d'une bande de tôle large de 18 lig., pliée en gouttière de manière que les bords, limés en dents de scie, portent sur le nez de l'animal. Une fois que les bêtes sont dressées, on peut exécuter avec ce mode d'attelage de meilleurs labours qu'avec le joug double.—On a encore en Belgique et dans le nord de l'Allemagne, de même que dans quelques parties de la France, un joug qui se place sur le garrot et est tenu par une courroie passant sous le cou de l'animal.

Lorsqu'on a soin de tenir la sous-ventrière toujours serrée, ce mode d'attelage n'est pas trop mauvais, mais il présente l'inconvénient de blesser souvent l'animal au garrot, et de l'empêcher de bien tirer.

§ III. — Traitement des bœufs de travail.

C'est à tort que l'on a cru que les bœufs ne pouvaient fournir une somme de travail beaucoup plus considérable, au moyen d'une augmentation de nourriture.

Il en est des bœufs à peu près comme des chevaux sous ce rapport; avec une bonne nourriture et surtout une addition de grains, qui est souvent profitable, on pourra en obtenir un travail quelquefois double de celui que fournissent des bêtes nourries uniquement dans des pâturages médiocres.

Toutefois le bœuf ne veut pas être trop pressé, et ne supporte pas le travail pendant la grande chaleur. Il faut aussi lui donner plus de temps qu'aux chevaux pour manger.

Lorsqu'on nourrit les bœufs aux pâturages, on les change une ou deux fois par jour, c'est-à-dire que pendant que la moitié travaille, l'autre moitié se repose et pâture. De cette manière, une charrue exécute un peu plus de travail qu'en faisant faire deux attelées, mais aussi son attelage coûte le double d'achat; avec la nourriture à l'étable on n'a pas besoin de ce moyen. Ce dernier mode de nourriture est le seul convenable pour les bêtes de trait en général.

On peut supposer qu'un attelage de bœufs bien nourris fait environ les 3/4 aux 4 5es du travail d'un attelage de chevaux de force comparativement égale.

Pour employer les bœufs avec profit, et surtout pour pouvoir les faire travailler en hiver, il est indispensable de les ferrer; souvent on ne ferre que les deux pieds de devant, cela suffit dans les terrains ordinaires; mais dans les sols pierreux, il est bon de ferrer les quatre pieds.

Le plus souvent on ne ferre également que la sole extérieure; mieux vaut cependant ferrer le pied tout entier. Il faut un fer pour chaque ongle. Ce fer est plat, couvre la sole et est tenu par 5 ou 6 clous brochés en pince, la muraille des quartiers étant trop faible pour les recevoir. Il est retenu en outre par une lame longue et étroite qui part du fer dont elle fait partie, s'élève entre les deux ongles et est repliée sur l'ongle auquel est attaché le fer. Les clous seuls ne lui donneraient pas une solidité suffisante. (*Voir* Ferrure du bœuf, page 366.)

MOLL,
Prof. d'agric. au Conservatoire.

SECTION VIII.—*De la manière d'engraisser les bœufs.*

On engraisse les bœufs de trois manières: ou seulement dans les pâturages, ce qu'on appelle *engrais*, ou *graisse d'herbe;* ou partie dans les pâturages et partie à l'étable; ou bien enfin à l'étable seulement. C'est l'engrais de *pouture* ou *engrais au sec.*

§ Ier.—Engraissement au pâturage ou d'embouches.

L'engraissement au pâturage ne peut avoir lieu que sur des pâturages très-riches, que l'on nomme pour cette raison *pâturages d'embouches*, ou *herbages*.

Comme dans notre pays, c'est principalement en Normandie que l'engraissement au pâturage est usité. Je dois surtout m'attacher à faire connaître la méthode qui y est employée; j'aurai recours pour cela au beau travail de M. Tessier.

Deux sortes de bœufs sont engraissés en Normandie; un quart provient du pays, trois quarts du dehors. Les premiers s'achètent maigres ordinairement aux foires d'automne; on les met aussitôt dans les herbages, où ils passent l'hiver avec le secours de quelques bottes de foin seulement qu'on leur donne dehors pendant les gelées; on les retire cepen-

dant à l'étable quand la terre est couverte de neige. On les appelle *bœufs d'hiver*.

On choisit les bœufs normands pour les engraisser lorsqu'ils ont de sept à dix ans; leur accroissement est fait, et leurs fibres ne sont encore ni roides ni desséchées.

On ne met que douze bœufs en hiver dans un herbage qui en été en engraisserait cinquante, parce qu'ils n'y trouvent qu'une herbe vieille et rare. On les vend gras dans le courant de juin.

Indépendamment des bœufs normands, qu'on met dans les herbages avant l'hiver, les herbagers de la vallée d'Auge vont chercher au loin en Anjou, en Bretagne, en Poitou, et jusque dans le Berri des bœufs fatigués et amaigris par de longs et pénibles travaux; et tel est l'effet de l'abondante nourriture que leur fournissent les pâturages normands, qu'en moins d'une année ces bestiaux presque rachitiques deviennent gras et superbes; leur poil terne et rude devient lisse et luisant, leur physionomie vivace, de morne et abattue qu'elle était, et la qualité de leur viande, supérieure. On achète encore dans cette province de petits bœufs et des vaches au printemps et en été pour les engraisser uniquement à l'herbe. Les vaches sont mises dans des herbages séparés de ceux des bœufs, toujours avec un taureau, tant pour les défendre des loups que pour couvrir celles qui deviendraient en chaleur; car on remarque que les vaches en chaleur n'engraissent pas bien. On les vend d'août à novembre. On a observé qu'il y a avantage à consacrer les fonds médiocres aux petits bœufs et aux petites vaches, et à réserver exclusivement pour les gros bœufs les meilleurs herbages.

Selon les cantons et les fonds, l'herbe de mai ou celle de septembre est la meilleure; on préfère les herbages qui donnent le plus de bonne herbe en mai, parce que les bœufs dont l'engrais finit après ce mois ont plus de valeur. — Les herbages se louent depuis 20 francs jusqu'à 200 francs l'acre de 160 perches de 22 pieds. D'après cette différence de prix, on conçoit qu'il y en a une bien grande dans la qualité des fonds. On proportionne le nombre des bœufs à l'étendue et à la bonté de l'herbage; on calcule même au juste ce qu'un herbage peut engraisser de bœufs. Dans l'usage habituel, et quand il s'agit de louer ou de vendre, on dit : *cet herbage est de huit, ou dix, ou douze bœufs*. Comme la qualité varie selon les fonds, les années et la saison, il est impossible de déterminer ce qu'on peut mettre de bœufs par acre dans un herbage.

Les herbagers désirent avoir des herbages de diverses qualités. A l'arrivée des bœufs maigres ils les mettent dans les herbages les moins gras d'abord, et leur font tirer un peu de sang, afin de les rafraîchir et de les mieux disposer à prendre l'herbe et à s'engraisser. Il y en a qui les font saigner une fois au printemps, et une fois en automne, ou bien aussitôt qu'on les a achetés et au printemps. Au bout de quelque temps on les fait passer dans un second herbage qui est meilleur, et quelquefois enfin dans un troisième dont l'herbe est exquise, lorsqu'on veut les faire *tourner promptement à la graisse*.

Lorsqu'il n'y a ni fontaine ni ruisseau dans un herbage, on y pratique des mares dans les endroits où il est facile de ramasser et de retenir les eaux de pluie; si ces mares sont taries, on mène boire les bœufs trois fois par jour. A mesure que les bœufs engraissent, ils deviennent plus friands; ils n'aiment point l'herbe ombragée par les arbres, ni celle qui vient dans l'emplacement où ils ont nouvellement fienté. On fauche ces herbes dans l'été pour faire du foin qu'on appelle pour cette raison, *relais* ou *refus*; c'est ce foin qu'on fait manger aux bœufs d'engrais d'hiver, quand la terre est couverte de neige. — On ne met de fumier dans les herbages, que celui qu'on transporte au printemps dans les emplacemens les plus maigres; il est produit par le séjour des bœufs et des moutons à l'étable en hiver. Un herbage marécageux ne vaudrait rien, parce qu'il produirait des plantes grossières; mais il peut être aquatique sans être marécageux; il suffit pour cela qu'il y ait beaucoup de sources : alors il donne une grande quantité d'herbe ordinairement bonne, surtout dans les années sèches, mais qui a moins de substance dans les étés pluvieux, parce qu'elle est trop abreuvée d'eau. La plupart des propriétaires d'herbages n'aiment pas que leurs fermiers élèvent des poulains, parce que la fiente du cheval fait, dit-on, pousser de mauvaises herbes. De plus, les chevaux courent souvent sur les bœufs et les inquiètent; ils sont friands de la meilleure herbe, la choisissent et ne touchent pas à la mauvaise qui bientôt envahirait la prairie.

Le temps de l'engrais des bœufs est plus long quand on les met dans l'herbage au mois de novembre, que quand on les y met en mai. Ceux que l'on y place à cette dernière époque sont quatre mois seulement à s'engraisser, parce qu'ils ont presque toujours de la bonne herbe en abondance. — On ne donne presque aucun soin aux bœufs qu'on engraisse dans les herbages; ils sont enfermés entre des haies et des fossés. Un gardien dont l'habitation est ordinairement dans l'herbage même, les compte tous les matins, examine s'il y en a de malades pour en faire son rapport au maître, rabat les taupinières et retourne les fourmilières, afin de les détruire. Le loyer de l'habitation et la liberté d'avoir une vache dans l'herbage, sont le salaire de ce gardien.

Lorsque la gelée a détruit l'herbe, on empêche les bœufs de la brouter : dans ce cas, on leur jette du foin, ou bien on les rentre à l'étable, surtout si la terre est couverte de neige.

Pabst recommande d'observer les règles suivantes : 1° Procurer aux bœufs les abris nécessaires pendant le mauvais temps; 2° éviter tout ce qui peut les distraire et les troubler; 3° donner au bétail déjà gras les parties où l'herbe est la plus haute; celles qu'il quitte seront données au bétail maigre; 4° diviser les pâturages en parties séparées, dans chacune desquelles on ne doit pas mettre plus de 6 à 10 bêtes; 5° procurer au bétail l'occasion de se frotter, car l'excitation qui en résulte à la peau est très-favorable à la formation du tissu graisseux; de là aussi le bon effet des frictions et du pansement à la main dans l'engraissement du bétail.

On peut aussi faire pâturer le bétail à la corde, sur des champs où l'on a cultivé des plantes à fourrage (*Voir* page 471). Cette méthode a cet avantage, que les animaux ne gâtent que très-peu de fourrage avec leurs pieds, et qu'on peut faire consommer la récolte au point le plus favorable de son développement.

§ II. — Engraissement à l'étable et au pâturage (*engraissement mixte*).

Cette méthode est surtout en usage dans le Limousin. Les bœufs de ce pays travaillent beaucoup et longtemps, il en est qui ne sont mis à l'engrais qu'à l'âge de 10 ans; cet engrais dure un an à 18 mois.

Il y a des marques auxquelles les marchands de bœufs s'attachent pour distinguer un bœuf propre à être engraissé; ils veulent qu'il ait la tête grosse, le mufle court et arrondi, la poitrine large, les jambes et les pieds gros, le ventre rond, large et abattu en dessous. On juge par là qu'il est grand mangeur ou que la nourriture lui profite bien. Ils aiment aussi qu'il ait la côte large et élevée en arc, les hanches non pointues, de grosses fesses, l'échine large et unie jusqu'aux épaules, la veine qui est entre l'épaule et les côtes, que l'on nomme vulgairement *la main*, ferme et d'un gros calibre. — Les engraisseurs anglais au contraire recherchent dans les bœufs d'engrais des formes presqu'opposées; ils veulent qu'ils aient la tête petite, le cou très-court, les jambes basses, les pieds minces et le corps cylindrique; ils veulent enfin des formes qui indiquent non pas un grand mangeur, mais un bon mangeur, c'est-à-dire un animal qui s'assimile facilement la nourriture qu'on lui donne. — On les achète dans les foires de février à juin, surtout lorsque l'on a l'intention de les faire travailler à la culture pendant quelques mois, afin de les accoutumer insensiblement à une forte nourriture; on a soin de les ménager sur le travail, afin qu'ils se tiennent frais et bien en chair. On les nourrit au foin sec jusqu'à ce que l'herbe soit assez avancée dans les pacages pour qu'ils y puissent trouver une nourriture abondante. Jusqu'au mois de mai on a soin de ne mettre les bœufs dans les pacages qu'après le temps où la rosée est dissipée; passé ce temps, on les laisse nuit et jour dans des pâturages fermés de haies, et dès lors ces bœufs ne travaillent plus. Ils mangent alternativement, et se couchent pour ruminer et se reposer. Certains bœufs y avancent assez leur graisse pour que l'on puisse les expédier pour Paris, lorsqu'ils sortent de ces pâturages.

Voilà le régime le plus simple; nous allons en passer quelques autres en revue.

C'est ordinairement au mois d'août qu'on commence à mettre les bœufs dans les regains, pour leur faire manger la seconde herbe, qui est alors assez mûre, et dès ce moment ils ne travaillent plus. Ils y restent nuit et jour, sans qu'on redoute pour eux les rosées d'automne. On les laisse ainsi jusqu'au premier novembre, à moins qu'avant cette époque il ne survienne de fortes gelées; car la gelée les fait maigrir, et rend leur poil rude.

Lorsqu'on fait rentrer les bœufs dans les étables, on les examine pour s'assurer du progrès de la graisse dans chacun d'eux. Ceux qui n'ont pas profité autant que les autres dans ces pacages, ce que l'on reconnaît à leur ventre serré, leur peau dure et adhérente aux côtes, sont saignés au cou. — Il est d'usage dans le Limousin de placer les bœufs dans les étables aux deux côtés d'une aire, et de les faire manger deux à deux dans des bacs de pierre ou de bois. On a soin de les choisir de même force, pour que l'un des deux ne gourmande pas l'autre, et ne l'affame pas. Souvent aussi on leur donne la nourriture dans des auges placées dans une aire à l'extérieur de l'étable, et avec lesquelles les bœufs communiquent au moyen d'ouvertures pratiquées dans la cloison. (*Voir* page 477.) Dès le mois d'octobre, on commence à donner la rave aux bœufs.

Voici le régime qu'on leur fait suivre :

Le bouvier entre dans l'étable à la pointe du jour et distribue le foin sec à tous les bœufs; il le donne peu à peu et jusqu'à ce qu'ils refusent d'en manger. Alors il nettoie leur bac et leur distribue de la rave nouvellement cueillie et qu'il coupe en morceaux moyens, en y laissant les feuilles; les bœufs en sont fort avides; le bouvier doit la leur donner peu à peu, surtout les premiers jours: il examine leur flanc et cesse la distribution dès qu'ils sont assez remplis. Sans cette précaution les bœufs seraient exposés à des indigestions dangereuses. Il donne ensuite du foin sec à discrétion. Cette distribution occupe le bouvier jusqu'à 10 heures; on laisse ensuite les bœufs tranquilles, et on leur fait une litière sur laquelle ils se couchent. Pendant qu'ils se reposent, le bouvier va arracher les raves et les coupe pour le repas suivant. A 2 heures, troisième distribution de foin, puis de raves; après quoi on fait boire les bœufs dans leur bac ou hors de l'étable; pendant qu'ils boivent on renouvelle la litière, et à 5 heures on les laisse reposer; à 8 heures on donne à chacun 7 à 8 livres de foin. — Un bœuf ordinaire consomme par jour 25 à 30 livres de foin sec.

La nourriture des raves ne dure guère qu'un mois; prolongée, elle relâcherait les bœufs et nuirait à leur graisse; on la remplace par de la farine de seigle ou de sarrasin, ou toute autre farine délayée dans de l'eau à la dose de 1 livre 1/2 à chaque repas.

C'est pour forcer la nourriture qu'on leur donne successivement le foin, la rave et l'eau blanchie : de plus, pour aiguiser leur appétit, on a soin de suspendre à la crèche une poche pleine de sel, qu'ils lèchent avec plaisir. — Un principe important, c'est de commencer l'engraissement par des alimens rafraîchissans, par des fourrages verts qui donnent plus de chair que de graisse : comme les herbages, les raves, les pommes de terre, les betteraves, les châtaignes cuites, etc. On administre ensuite des fourrages secs et farineux, qui donnent plus de graisse que de chair.

En général trois mois suffisent pour amener à point un bœuf soumis à ce régime.

Les profits de la vente des bœufs gras, en défalquant le prix d'achat, se réduisent assez souvent au prix de la vente des denrées qu'ils ont consommées. On doit par conséquent considérer ce commerce comme fournissant un débouché pour les denrées de vente difficile.

§ III. — Engraissement à l'étable seulement (*de pouture*).

Cette méthode, qui ne diffère de la précédente qu'en ce qu'on ne commence pas par l'engraissement au pâturage, est employée aux environs de Cholet et dans la Vendée. Ce mode d'engraissement se divise en 5 époques :

1° *Epoque où l'on commence à laisser reposer les bœufs destinés à l'engrais et à les mieux nourrir.* Sous ce rapport, on peut diviser les animaux en deux catégories : la première comprend les bœufs que l'on veut engraisser de bonne heure pour les vendre en janvier et février : ce sont ordinairement ceux de la plus grande taille; la deuxième comprend les bœufs plus jeunes, et qu'on ne veut vendre qu'en mars, avril ou mai. On cesse de faire travailler les premiers dès que les foins sont engrangés ; pendant tout l'été ils couchent dans les meilleurs pâturages, et plus tard dans les prairies, lorsqu'il y a assez de regain. A l'étable on leur donne la meilleure herbe de deuxième ou de troisième coupe, du sarrasin en vert, ou des feuilles d'orme fraîches. Lorsque l'été est très-sec, on les soumet à ce régime jusqu'à la fin de septembre, époque où l'on commence à les retenir à l'étable, et à leur donner pour principale nourriture des feuilles de chou. Quant aux bœufs de la seconde catégorie, on les fait travailler au labour jusqu'à ce que presque tous les blés soient semés, c'est-à-dire jusqu'au 10 ou 15 octobre. On les met dans les mêmes pâturages que les autres; mais on les nourrit moins abondamment à l'étable.

2° *Epoque où l'on retient définitivement à l'étable les bœufs d'engrais.* Après les semailles on retire les bœufs des prairies, parce que le froid et l'humidité nuiraient à leur engraissement ; on les place deux à deux dans des stalles disposées pour cet effet dans une étable séparée, qui le plus souvent communique avec la grange, afin que les bouviers aient moins de chemin à parcourir pour leur porter le fourrage; quand on n'a pas d'étable séparée, on dispose convenablement un coin dans le fond de l'étable que l'on possède.

On évite aussi qu'ils ne soient distraits par les mugissemens des taureaux et le contact ou le passage continuel des autres animaux et des laboureurs ; et comme on met toujours dans chaque stalle ceux qui ont porté le même joug, ils se connaissent, se sentent et s'excitent mutuellement à manger.

La plupart des fermiers font saigner leurs bœufs d'engrais vers l'époque où ils les retiennent à l'étable, parce qu'ils sont moins exposés aux météorisations et aux démangeaisons. Cependant ils se gardent bien de faire saigner ceux qui ont la respiration gênée ou des engorgemens des ganglions de l'aine, de peur d'occasionner un trouble qui hâterait la marche de leur maladie.

3° *Régime auquel on soumet les bœufs d'engrais, depuis qu'ils sont retenus à l'étable jusqu'au grand froid.*

Voici l'ordre dans lequel on administre les alimens : à 6 heures on ouvre les portes de l'étable; on nettoie les crèches et les rateliers, et on donne une brassée de bon foin, de 10 ou 15 livres, à chaque couple de bœufs d'engrais. Lorsqu'ils ont mangé cette première brassée, on leur en donne une autre; quelquefois même une troisième, si l'on a plus de foin que de choux. — A 7 heures on les mène à l'abreuvoir, où on les contraint de rester le temps nécessaire pour qu'on leur fasse une litière fraîche, qu'on nettoie leurs stalles et qu'on porte dans chaque crèche une brassée de feuilles de choux grandes et vertes. On les laisse alors rentrer. — Lorsqu'ils ont mangé leur première brassée de choux, on leur en donne souvent une seconde tout de suite; puis une quantité de racines de navets, de pommes de terre ou de betteraves, équivalante à une brassée de choux. On alterne ainsi, jusqu'à ce que les animaux soient rassasiés ; alors on enlève ce qu'ils ne cherchent plus à manger, on fait une litière, et on les laisse reposer jusqu'à midi, heure à laquelle on leur donne encore une ou deux brassées de feuilles de choux ; ce repas est suivi d'un nouveau repos qui dure jusqu'à 3 heures. On commence alors le pansage, que l'on exécute de la même manière que celui du matin; à 6 heures on se retire pour les laisser ruminer; à 9 heures on donne à chaque couple une brassée de choux.

Lorsque quelques bœufs paraissent peu aptes à l'engraissement, qu'ils manquent d'appétit, ou qu'ils se ballonnent facilement, on redouble de soins, en ne leur donnant que très-peu de choux et de navets à la fois. — Certains bœufs, fatigués de choux, refusent d'en manger au delà de la ration d'entretien. On les remet en appétit en les nourrissant exclusivement avec du foin pendant une huitaine de jours.

Quant au pansement à la main, il est fait assez régulièrement par la plupart des fermiers. Quelques-uns cependant ont l'habitude de ne jamais bouchonner les bœufs d'engrais, de peur de faire tomber les vieux poils, et de faire paraître ces animaux moins gras. C'est un grand tort, ce manque de soin occasionne des démangeaisons qui les empêchent de se reposer et d'engraisser.

4° *Régime des bœufs d'engrais pendant le temps froid.* De décembre à février, les fourrages verts des champs étant gelés et couverts de neige, on est obligé de nourrir les bœufs d'engrais avec du foin. On y ajoute cependant des navets recueillis et mis à couvert avant les gelées ; des pommes de terre et des betteraves coupées et mélangées avec du son.

L'ordre des repas a lieu comme avant le froid; seulement, comme les jours sont plus courts, on ne donne rien aux animaux à midi, parce que le repas du matin finit plus tard, et que celui du soir commence de meilleure heure. Les animaux sont toujours menés à l'abreuvoir le matin et le soir. — S'il survient quelques belles journées qui fassent dégeler les choux, on coupe ceux qui ont le moins souffert, et l'on en donne les feuilles et l'extrémité de la tige aux bœufs d'engrais.

5° *Régime depuis le froid jusqu'à la fin de l'engraissement.* Est le même qu'avant le froid. — En février, on leur donne outre le foin les pommes de terre, le son, les feuilles vertes et l'extrémité des tiges de choux les

tiges de navets, et les racines tendres. — En mars, on donne en outre du seigle et des rameaux tendres de lierre. — En avril, du seigle en vert, mêlé ou non avec de la vesce. Ce fourrage les fait, pour ainsi dire, engraisser à vue d'œil pendant les huit ou quinze jours que les animaux le mangent avec appétit, car lorsqu'il devient trop dur, ils le refusent. — En mai, on leur donne de l'avoine en vert, mélangée avec de la vesce. Ce fourrage ne les fait pas aussi bien engraisser que le seigle, mais ils le mangent avec appétit pendant très-longtemps. On leur donne en même temps du trèfle et de l'herbe.

On engraisse aussi des vaches dans le canton de Chollet, surtout au printemps, et même en hiver; on les nourrit absolument comme les bœufs, et elles prennent très-facilement la graisse aussitôt qu'on a tari la sécrétion du lait. Pour anéantir cette sécrétion, on cesse de les traire régulièrement, et on leur lotionne le pis avec un lait de chaux; ou on le leur frictionne avec du seigle en vert bien froissé contre des corps durs.

Voilà les principaux procédés usités en France; je vais dire quelques mots des meilleures méthodes usitées à l'étranger.

A. *Engraissement avec des fourrages secs.*

Dans les contrées où une grande partie du sol est en excellentes prairies naturelles, on engraisse avec le foin ordinaire, et surtout avec le foin brun qui est plus nourrissant, parce qu'il a été mis en tas lorsqu'il n'était encore qu'à moitié sec et qu'il a fermenté. — Le sainfoin et le foin de trèfle sont aussi estimés. On les donne hachés ou trempés, avec addition de bon regain.

Thaer suppose qu'en consommant 40 livres de foin et de regain, un bœuf augmente de 2 livres par jour. La valeur de 2 livres de chair étant, terme moyen, d'un franc, en admettant que le fumier paie la paille et les soins, cela fait 25 centimes par botte de 10 livres, et n'est avantageux par conséquent que lorsqu'il y a défaut absolu de débouchés.

On peut compter qu'un bœuf ordinaire s'engraissera ainsi en 20 ou 25 semaines. Une addition d'un peu de grain, dans la seconde période, hâterait l'engraissement.

B. *Engraissement avec des fourrages verts.*

On peut engraisser avec du trèfle, de la luzerne, ou un autre fourrage vert peu aqueux; mais il y a à craindre, d'une part, la météorisation, de l'autre, des affections des voies digestives. On remplace par ce motif, avec beaucoup d'avantage, une partie du vert, par un fourrage sec, et même par la paille que l'on peut mêler hachée aux fourrages verts, en ajoutant, au moins sur la fin, une boisson nourrissante, faite, soit avec du grain moulu, soit avec des tourteaux d'huile. Un bœuf consomme jusqu'à 200 livres de trèfle vert.

Riem fait mention d'un mode particulier d'engraissement au vert. C'est par le feuillage de vigne, macéré dans l'eau pendant 6 jours; on le donne d'abord par moitié avec des alimens plus agréables. Plus tard l'animal le mange seul avec plaisir et s'engraisse promptement.

C. *Engraissement avec des racines.*

Toutes les racines alimentaires sont propres à l'engraissement; mais pour les employer avec avantage, il ne faut pas qu'elles forment plus de la moitié de la nourriture; le reste doit se composer de fourrages secs, et s'il est possible, surtout à la fin, d'un peu de grain. On hache ces racines, mais il est rare qu'on les cuise; en Souabe on les fait aigrir à la manière de la choucroûte.

Les pommes de terre crues ont l'inconvénient de relâcher les bœufs, de donner une odeur fétide à leurs excrémens. Il est donc préférable de les employer cuites; on peut alors en porter la ration quotidienne jusqu'à 25 ou 30 kilog., en donnant toujours 10 ou 15 liv. de foin par bête. Il peut être très-utile d'ajouter à la nourriture des substances contenant des principes azotés ou animalisés qui manquent aux pommes de terre; par exemple, des féveroles, des vesces ou des pois.

Les raves et les carottes sont fréquemment employées par les Anglais; la betterave est fort utile aux vaches à lait, mais il est douteux qu'un bœuf puisse la supporter seule jusqu'à la fin de l'engraissement. Thaër a observé que des vaches à qui on la donnait, même avec de la paille en abondance, ont été atteintes d'indigestions, et ont fini par refuser de la manger. Il conseille de l'administrer associée à la pomme de terre et au fourrage sec. Nous devons le dire, cette opinion de Thaër est contredite par les nombreuses expériences faites par les éleveurs français depuis que la culture de la betterave a pris en France tant de développemens.

A Hohenheim, de gros bœufs qui atteignaient un poids d'environ 800, chair nette, recevaient par tête journellement 70 livres de betteraves, 9 livres de grain moulu, 12 livres de foin et regain, et 3 livres de paille. — Dans un autre engraissement chaque bœuf recevait par jour :

	Au commencement.	Au milieu.	A la fin de l'engrais.
Betteraves et pommes de terre.	30 liv.	45 liv.	20 liv.
Regain.	15	15	20
Grain moulu.	6	10	15
Paille.	5	5	5

Au moyen de cette nourriture, des bœufs maigres se sont engraissés parfaitement dans 13 à 15 semaines.

D. *Engraissement avec des résidus de distilleries, brasseries, fabriques de sucre et d'amidon, etc.*

Les résidus se donnent avec de la paille hachée et un peu de foin. On les verse ordinairement sur la paille hachée. Les bœufs ainsi nourris sont dans une sueur continuelle, de sorte qu'il faut avoir soin de les garantir des vents coulis qui occasionneraient chez eux de dangereux arrêts de transpiration; avec un pareil régime le bétail ne conserverait pas longtemps la santé; mais il ne paraît pas en éprouver de mauvais effet pendant la durée de l'engraissement.

Il est à remarquer que plus on force la for-

mation de l'alcool par une fermentation complète, plus le résidu de la distillation perd de ses qualités nutritives ; de sorte que l'engraissement réussit d'autant mieux, que les établissemens de distillation sont moins accomplis. Aussi voit-on souvent des industriels refuser, dans l'intérêt de l'engraissement de leurs bestiaux, d'apporter des perfectionnemens à leurs procédés de distillation.

Les résidus des diverses sortes de distilleries ne sont pas également nourrissans ; suivant Thaër, la faculté nutritive d'un résidu est en rapport direct avec la quantité d'eau-de-vie que peut fournir la matière première de ce résidu. Par exemple, un boisseau de seigle fournissant autant d'eau-de-vie que 3 boisseaux de pommes de terre, un boisseau de résidu de la première fabrication nourrira autant que 3 boisseaux de résidus de la seconde. Cette proportion nous paraît exagérée; Thaër aurait dû tenir compte de la différence du volume et des principes constituans des deux corps. On sait en effet que dans le seigle et le blé, par exemple, il existe des principes très-nutritifs, du gluten, de l'albumine, et qui ne contribuent en rien à la formation de l'alcool; et que de deux corps qui renferment la même quantité de principes nutritifs, celui-là est le plus nourrissant qui présente le poids et le volume le plus élevé.

Les bœufs nourris avec des résidus de distillerie, quoique devenant très-gras, ont ordinairement la chair et la graisse spongieuses, et sont peu propres à être conduits au loin. On obvie à ces défauts en leur donnant vers les derniers temps moins de résidus et en remplaçant ceux-ci par de bon regain et un peu de grain moulu. La quantité de fourrage doit être de 15 à 20 livres par jour.

Les résidus de brasserie (la drèche) sont préférables à ceux de distillerie, parce qu'ils contiennent plus de substance solide, qu'ils proviennent de grains germés et qu'ils ne sont pas aigres, à moins qu'on ne veuille les conserver. On regarde les résidus provenant d'une livre de malt (orge germée) comme équivalant à une livre de foin : un bœuf à l'engrais consomme par jour de 36 à 45 livres de malt avec 12 ou 15 livres de fourrages secs.

Les résidus de fabrique d'amidon sont très-nutritifs, mais demandent à être donnés avec précaution.—Les marcs de betteraves mélangés avec les mélasses incristallisables paraissent aussi excellens.

E. *Engraissement avec du grain.*

Les graines sont les parties des plantes où se concentrent le plus de principes nutritifs, et qui par conséquent favorisent le plus la formation de la graisse. Toutefois il n'est avantageux d'en nourrir les animaux que lorsque le prix en est bas, et que celui des bêtes grasses est très-élevé. — S'il y a rarement profit réel à engraisser des bœufs presque uniquement avec du grain, il y a avantage dans tous les cas à donner cette nourriture en petite quantité comme addition aux autres alimens, surtout vers les derniers temps. — Le grain convient d'autant plus à l'engraissement qu'il est plus pesant et plus riche en albumine, en gluten et en matière sucrée, comme les féveroles, les pois, les vesces.

Les bons effets des grains dans l'engraissement dépendent encore davantage de leur préparation. La plus simple consiste à les faire moudre; on les mélange alors à de la paille hachée, des racines, etc. ; une partie peut aussi être délayée dans de l'eau avec un peu de sel (eau blanche). Si la ration de grain est très-forte, il vaut mieux en faire cuire ou fermenter une partie.

Le grain mis en pâte et fermenté à l'instar de la pâte qui sert à faire le pain, est regardé par les éleveurs comme le moyen le plus efficace d'engraisser le bétail. On délaie à cet effet chaque jour le grain moulu avec de l'eau tiède, de manière à en faire une pâte épaisse à laquelle on ajoute du levain ; on peut y mettre des pommes de terre et autres substances analogues ; au bout de 24 heures, on délaie la pâte avec de l'eau tiède, et on le donne au bétail, partie comme boisson, partie comme nourriture mélangée avec des fourrages hachés. —On doit avoir soin, dans ce cas, de tenir les mangeoires très-propres, sans quoi elles prennent une odeur repoussante; en outre, il est bon d'alterner de temps à autre la nourriture aigre avec une nourriture non fermentée, par exemple avec du grain concassé, du foin, etc. — Il est prouvé que le grain germé, le grain pétri et cuit comme le pain, engraissent parfaitement.

Lorsque le grain compose la nourriture principale des bêtes à l'engrais, il en faut à un bœuf de taille ordinaire 15 à 20 livres par jour, avec un poids égal de fourrage sec (foin ou paille), en partie haché et mêlé au grain et en partie entier. Avec cette nourriture on peut compter sur un accroissement de 20 liv. environ par semaine.

F. *Engraissement avec des tourteaux huileux.*

Les tourteaux d'huile sont précieux, surtout comme assaisonnemens de fourrages ; néanmoins on peut aussi les employer en forte proportion, et en faire consommer par jour à un bœuf, jusqu'à 15 livres, en partie écrasées et mélangées avec du fourrage haché, et en partie délayée dans l'eau. Outre cette nourriture, on administre la quantité de fourrages secs nécessaires pour remplir convenablement l'estomac de l'animal.

Les tourteaux de lin et de noix sont généralement regardés comme meilleurs que ceux de colza et de navette ; ceux de faîne ne valent rien, parce qu'ils contiennent un principe vénéneux, et que donnés en grande quantité ils communiquent à la graisse une couleur jaunâtre, et à la chair une saveur désagréable ; aussi est-il prudent d'en cesser l'administration quinze jours environ avant la fin de l'engraissement, afin de faire disparaître cette saveur par une autre nourriture.

§ IV. — Durée et terminaison de l'engraissement.

La durée de l'engraissement et l'époque à laquelle il est le plus convenable de le terminer, dépendent d'abord de l'état dans lequel se trouvait le bétail au commencement de l'o-

pération, de sa disposition à prendre graisse, de la méthode d'engraissement employée, et enfin de l'occasion de vendre avec profit.

Un bœuf déjà en chair peut, avec une bonne nourriture, être *fin-gras* au bout de 10 à 12 semaines, tandis qu'un bœuf vieux, de taille énorme, ou en général d'un engraissement difficile, aura besoin de 6 mois, d'un an et même de 2 ans. Il est plus difficile encore d'indiquer à quel degré de graisse on termine en général l'engraissement avec le plus d'avantage. Le boucher préfère sans doute la bête *fin-grasse* à celle qui ne l'est qu'à moitié : la première contient proportionnellement plus de suif, et par conséquent peut être vendue à un prix plus élevé; mais ici l'essentiel est de savoir dans quel rapport se trouve le prix avec les frais chez les deux bêtes. Sous ce point de vue les chiffres ne seront pas toujours en faveur de l'animal fin-gras; car une fois que les bêtes ont atteint un bon point de graisse, on s'aperçoit que l'engraissement se ralentit d'une manière sensible.

Aussi, à moins qu'on n'attache un prix à ce qui est extraordinaire, on trouve profit à terminer l'engraissement dès que l'on s'aperçoit d'une diminution notable dans l'accroissement de l'animal, si même il n'est pas avantageux de le vendre plus tôt. Car il est toujours profitable de se défaire d'une bête dès que l'on en trouve un prix convenable; il vaut mieux la remplacer par une nouvelle, que de s'opiniâtrer à atteindre le plus haut degré possible d'engraissement.

§ V. — Engraissement des vaches.

Le nombre des vaches qui se consomment à Paris est fort restreint; presque toutes sont engraissées à Paris même ou à ses portes. Les nourrisseurs livrent leurs vaches à la boucherie au moment où l'approche du vêlage a tari leur lait. Ces vaches sont en général de race normande. Le huis-clos et la nourriture abondante, composée de pommes de terre, de résidus de betteraves, de feuilles de choux et de fourrages, qu'elles ont reçus constamment pendant les huit à neuf mois que les conservent les nourrisseurs, leur ont fait acquérir au bout de ce temps une graisse fine et abondante, et une chair souvent supérieure à celle des bœufs, malgré le préjugé qui considère leur viande comme détestable et même insalubre. La castration favorise singulièrement leur engrais, et a surtout l'avantage de prolonger indéfiniment la sécrétion de leur lait.

Une chose remarquable, c'est l'excessif allongement des sabots des vaches mises à l'engrais en état de réclusion. Leur sabot atteint souvent une longueur de 33 centimètres et se recourbe à son extrémité comme les chaussures chinoises; aussi ces vaches peuvent à peine marcher, et souvent on est obligé de les amener au marché sur des voitures.

La Normandie, le Limousin et la Bourgogne engraissent aussi quelques centaines de vaches pour l'approvisionnement de Paris; elles opèrent cet engraissement par les méthodes dont elles se servent pour leurs bœufs.

Les boucheries d'une grande partie de la France ne sont approvisionnées que par les vaches qui ont cessé de produire; malheureusement les petits agriculteurs, pressés par leurs besoins quotidiens, à cause des frais de nourriture, par une valeur productive, se hâtent de livrer à vil prix leurs vaches aux bouchers aussitôt qu'ils aperçoivent le tarissement de leur lait ou leur infécondité. Ils les vendent dans un déplorable état de maigreur et souvent affectées de phthisie pulmonaire, et leur viande ainsi altérée peut provoquer des fièvres typhoïdes et d'autres affections graves.

Il serait bien à souhaiter que ces agriculteurs pussent comprendre qu'il serait de leur intérêt bien entendu de mettre leurs vaches réformées à l'engrais; il y aurait assurément grand profit pour eux, puisque les vaches acquerraient une valeur triple de celle qu'ils en retirent, et il y aurait un avantage immense pour les populations qui recevraient une nourriture saine et bienfaisante.

§ VI. — Engraissement des veaux.

L'engraissement des veaux s'effectue en les nourrissant jusqu'à l'âge de 4 à 10 semaines avec abondance de lait et de substances analogues. M. Mathieu de Dombasle croit contraire à l'économie de faire durer cet engraissement au delà d'un mois. « Il n'est pas difficile, dit cet habile agronome, d'obtenir un veau de trois mois, pesant 250 livres en vie et valant 75 ou 80 francs, mais il y a du bénéfice à ne pas l'attendre si longtemps. Dans le premier mois il consomme environ 6 litres de lait par jour; ensuite cette quantité augmente jusqu'à 12 ou 15 litres; et lorsqu'on balance son compte, on trouve qu'il n'a payé le lait qu'à 5 centimes environ le litre : il eût été plus profitable de le convertir en beurre. Au contraire, en vendant les veaux lorsqu'ils pèsent 100 à 110 livres, ils paient souvent le lait de dix à douze centimes le litre. — Un veau de 3 ou 4 jours pèsera soixante livres, et se vendra à peine 6 francs, soit 10 francs le quintal, et sa viande sera de mauvaise qualité; en l'engraissant on en porte la valeur à 20, 30, 35 francs le quintal. Le veau croît de 9 à 10 livres par semaine, il y a augmentation de qualité et de quantité; mais en nourrissant deux mois de plus, sa qualité ne s'accroît pas en même proportion. »

L'avantage que peut offrir la pratique de l'engraissement des veaux dépend uniquement de la valeur locale du lait et du prix que l'on peut obtenir des veaux. Il n'est ordinairement avantageux de se livrer à cette pratique qu'aux environs des grandes villes, et lorsque, malgré ce voisinage, on ne peut pas tirer un meilleur parti du lait ou de son emploi.

Ce commerce semble réservé exclusivement à l'arrondissement de Pontoise qui, sur un total de 110,373 veaux amenés en 1836 aux marchés de Paris, en a fourni 79,125. La Normandie en a fourni la même année 16,443; l'Orléanais 13,625; et enfin l'Artois 1180.

L'engraissement des veaux a quelquefois lieu simplement avec du lait; c'est toujours cette nourriture qui donne la chair la meilleure et la plus blanche. Il faut alors conduire

ces animaux aux mères ou aux nourrices à des heures réglées. Lorsqu'ils ont atteint huit semaines, si l'on veut pousser plus loin l'engraissement, le lait de leur mère ne leur suffit plus; alors on a recours aux nourrices comme supplément.

Dans les localités où il y a profit à engraisser les veaux avec du lait seulement jusqu'à l'âge de 8 à 10 semaines, on les tient dans une petite étable plusieurs ensemble, on leur apporte du lait 3 fois par jour, d'abord 5 à 6 litres, bientôt 8 et plus. Cet allaitement est secondé par un air renouvelé, une bonne litière, peu de clarté, une température modérée et de l'eau dégourdie ; car les veaux allaités, même abondamment, ne peuvent se passer d'une boisson aqueuse. — On obtient par cette méthode des veaux qui, à l'âge d'un mois, pèsent de 100 à 120 livres vivans, valent 20 à 22 francs, et dont la chair est blanche et savoureuse.

Lorsque le lait est cher on peut le remplacer en partie par une autre nourriture de facile digestion, que l'on donne d'abord comme supplément au lait, et ensuite seule. Dans ce cas on leur prépare toutes sortes de breuvages, avec de la farine de lin, des gâteaux de lin, du gruau d'avoine, des pommes de terre et des raves cuites, des œufs, du lait écrémé, du lait de beurre, quelquefois aussi avec du pain blanc vieux que les boulangers cèdent à bas prix.

On se loue beaucoup, en Angleterre, d'une forte décoction de foin ou de trèfle sec mêlée à du lait, d'abord à parties égales. On diminue par degrés la dose du lait, et on finit par le supprimer vers le 15e ou le 20e jour. On prépare l'infusion de foin en mettant du foin dans un cuvier, et versant dessus une quantité suffisante d'eau bouillante. On couvre le cuvier, et on laisse à l'eau le temps de s'imprégner des sucs du foin, et puis on ajoute à la décoction de la farine, des racines bien cuites, de la mélasse ou du petit-lait.

L'arrondissement de Pontoise est loin de produire tous les veaux qu'il élève pour la boucherie, mais les éleveurs de ce pays vont chercher au loin, par un commerce intermédiaire, dans le Berry, le Limousin, la Bretagne et jusque dans l'Auvergne, le bétail qu'ils raffinent ensuite merveilleusement.

A Pontoise, on commence en général l'engrais ou plutôt l'affinage et le blanchîment de la chair des veaux à l'âge de deux à trois mois, pour les livrer à la boucherie à l'âge de quatre à cinq mois. On les nourrit surtout de lait, intermittemment distribué avec des buvées composées de farine de froment et d'œufs mélangés et bien battus ensemble dans des baquets d'eau tiède. Cette nourriture substantielle et rafraîchissante change leur physionomie en quelques semaines ; de faibles et grêles qu'ils étaient, ils deviennent forts, frais et vivaces ; leurs yeux ternes deviennent transparens et brillans, pas un vaisseau injecté en rouge n'en altère la pureté. Les naseaux, les gencives, les tétines, l'anus, présentent une couleur rosée qui indique la fin et la qualité acquise de l'engrais. C'est alors que les douleurs de cette malheureuse race vont recommencer. Déjà enlevés des pâturages qui les ont vus naître, et traînés, garrottés, souffreteux et haletans sur de détestables voitures, au lieu où les attendent un repos et un bien-être de quelques semaines, ils vont voir leurs membres meurtris de nouveau par la terrible étreinte des liens qu'ils ont à peine quittés, pour être conduits au marché et de là au lieu de leur supplice.

Les veaux élevés en Normandie et dans le Berry sont engraissés seulement avec du lait; leur chair, quoique bonne, est inférieure à celle des veaux de Pontoise; les veaux de l'Artois, élevés aussi avec du lait, sont peu estimés, leur chair est rouge, sèche et de mauvais goût.

Dans quelques pays on excite l'appétit des veaux en mettant à leur portée des gâteaux de sel qu'ils lèchent avec plaisir; ailleurs on cherche à provoquer leur sommeil. En Irlande on leur fait prendre des boulettes de farine et de craie, trempées dans de l'eau-de-vie. — En Flandre on leur donne du lait chaud, dans lequel on a fait bouillir des têtes de pavots, et délayé des œufs. — On a obtenu en Russie des veaux énormes, en introduisant de la bière dans leur lait.

Du reste, ces diverses substances, quelque bonnes qu'elles soient, ne peuvent être employées que lorsque l'animal a déjà atteint l'âge de 3 à 4 semaines ; on ne doit y arriver que progressivement, et il faut en discontinuer l'emploi si l'on s'aperçoit qu'elles occasionnent des diarrhées ou d'autres accidens.

Un veau bien nourri doit augmenter chaque jour d'une livre et demie à une livre trois quarts ; — et chez un veau fin-gras, un quintal, poids vivant, donne 60 à 70 livres chair nette, y compris la tête, et 10 à 12 livres de peau. A. Bixio.

CHAPITRE XIII. — DU PORC.

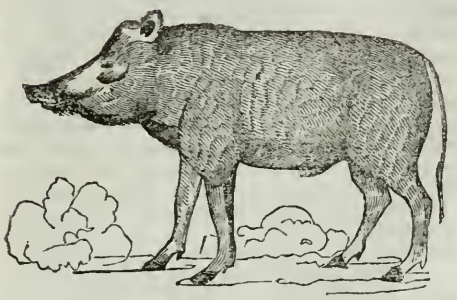
§ Ier. — Origine du porc.

On ne peut pas révoquer en doute que le sanglier ne soit la souche de nos races de cochons domestiques ; les petites races noires à jambes courtes de la mer du Sud, de la Chine, de Siam, du Cap, sont probablement sorties d'une souche qui nous est encore inconnue.

Tous nos porcs produisent avec le sanglier des individus complétement féconds : il est donc peu d'animaux auxquels l'espèce humaine soit plus redevable qu'au sanglier. Quoique l'animal sauvage, en passant à l'état de domesticité, ait conservé ses formes, il a néanmoins subi des modifications importantes et pourrait sans doute en subir encore de nouvelles, car la volonté de l'homme est toute-puissante sur les autres animaux. Rien, dit F. Cuvier, n'est plus sauvage, plus grossier et même plus féroce que le sanglier de nos fo-

rêts (*fig.* 280). Les vieux mâles passent leur vie

Fig. 280.



cachés au fond de leur bauge, c'est-à-dire dans la retraite qu'ils se sont choisie au milieu de la partie la plus retirée, et des taillis les plus épais ; ils n'en sortent que pressés par leurs besoins dominants, la faim et l'amour. C'est à la chute du jour ou durant la nuit qu'ils vont chercher leur nourriture, consistant en fruits sauvages, en racines et même en matière animale. Ces animaux, quoique très-voraces, paissent aussi, en choisissant de préférence les plantes succulentes et les graines farineuses. Les femelles, différentes des vieux mâles, vont ordinairement de compagnie avec leurs petits de 2 et même de 3 ans; et quelquefois plusieurs troupes se réunissent; les plus forts défendent les plus faibles et opposent aux attaques une résistance redoutable.

Les laies portent 4 mois; près de mettre bas, elles s'isolent et fuient les mâles qui pourraient dévorer leurs petits. Suivant leur âge, elles mettent au monde de 4 à 10 marcassins qu'elles allaitent 3 ou 4 mois, et sur lesquels elles veillent avec la plus grande sollicitude. Leur accroissement dure 5 à 6 ans, et leur vie s'étend à 25 ou 30; mais dès la première année on les voit déjà manifester les besoins de l'amour; et dès la seconde ils sont en état d'engendrer.

C'est surtout par le sens de l'odorat que les sangliers se conduisent; l'ouïe est, après l'odorat, leur sens le plus actif. Ils paraissent attentifs au moindre bruit comme à la moindre odeur. Les facultés intellectuelles de ces animaux ne sont point aussi bornées qu'on serait disposé à le penser par la considération de leur apparence extérieure, de la grossièreté de leurs formes, de la disgrâce de leurs mouvemens, et du peu d'étendue de leurs sens. Quand ils tombent jeunes entre les mains de l'homme, ils se soumettent très-facilement à la domesticité et se plient sans peine au nouveau genre de vie qu'on leur impose: on en a vu d'assez bien apprivoisés pour suivre à la chasse au milieu des bois le maître qui les avait élevés, et attaquer les grosses bêtes d'accord avec la meute de chiens. Que ne pourrait-on pas faire d'un animal qui est si disposé par la nature à profiter des soins qu'on lui accorde?

§ II. — Du porc ou cochon domestique.

Du sanglier sont sorties des races plus ou moins éloignées du type sauvage.

Parmentier, qui s'est beaucoup occupé de l'éducation des cochons, en distinguait trois races principales pour la France.

La première, celle de la vallée d'Auge, se rencontre en Normandie dans toute sa pureté; elle a pour caractères extérieurs une tête petite et très-pointue, des oreilles étroites, un corps long et épais, un poil blanc et peu abondant, les pattes minces, les os petits. Elle prend rapidement la graisse et parvient au poids de 600 livres.

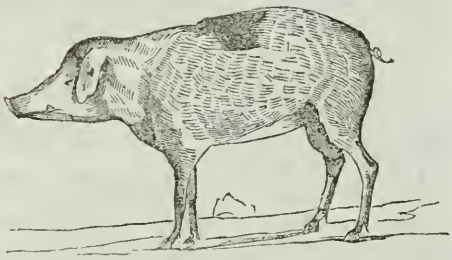
La deuxième, connue sous le nom de cochon blanc du Poitou, a une tête longue et grosse, le front saillant et coupé droit, l'oreille large et pendante, le corps allongé, le poil rude, les pattes larges et fortes, le corps long et de gros os ; son poids n'excède jamais 500 livres.

La troisième race est celle du Périgord : elle a le poil noir et rude, le cou gros et court, le corps large et ramassé.

Du mélange de ces races sont nées des variétés sans nombre dont l'étude ne présenterait aucun intérêt. Nous ne parlerons que de la plus commune.

Le cochon (*fig.* 281) est un animal du genre

Fig. 281.



des mammifères et de l'ordre des pachydermes. Sa dentition est fort différente de celle des autres animaux domestiques du même ordre. Sa tête, que l'on appelle *hure*, est grosse et allongée; la partie postérieure du crâne est fort élevée; le museau que l'on nomme *groin*, se prolonge et s'amincit sensiblement : il est tronqué à son extrémité, et terminé, au devant de la mâchoire supérieure, par un cartilage plat, arrondi, nu, marqué de petits points et débordant la peau de la mâchoire: c'est le *boutoir;* il est percé par les deux ouvertures petites et rondes des narines, entre lesquelles est renfermé, dans le milieu du boutoir, un petit os qui sert de base et de point d'appui à cette partie.

La lèvre inférieure est plus courte et plus pointue que la supérieure ; les mâchoires sont munies de 44 dents, dont 4 canines, qui s'allongent d'une manière remarquable, et sortent de la bouche de l'animal en se recourbant par le haut en portion de cercle. C'est ce que l'on appelle les *défenses* du sanglier ou les *crochets* du porc domestique; arme terrible dont l'animal use d'une manière redoutable contre ses ennemis. Ses yeux sont très-petits : le corps est couvert de poils roides et rares nommés *soies;* la queue est courte, grêle, très-mobile, se contournant souvent en spirale. Les pieds ont 4 doigts, dont 2 seulement appuient sur le sol ; le nombre des mamelles est souvent de plus de dix. Les modifications de sa voix, qui sont au nombre de trois

expriment des sensations différentes. C'est d'abord un grognement paisible, entrecoupé, qu'il fait entendre chaque fois qu'il éprouve du bien-être. C'est ensuite un cri aigu, qui, faiblement pousse, marque l'impatience de recevoir des alimens; mais qui, plus longuement et plus énergiquement exprimé, peint une contrariété, et la douleur la plus forte comme la plus légère. Enfin, c'est un grognement beaucoup plus fort et plus grave que le premier, continu, bien qu'entrecoupé, c'est-à-dire alternativement produit par l'inspiration et l'expiration : celui-ci marque un sentiment de sollicitude pour tout individu de l'espèce poussant les cris aigus dont on vient de parler, lesquels sont censés marquer un état de détresse. Un troupeau entier peut alors se précipiter au devant de ces cris pour apprécier la cause de cet appel. Si rien n'est ostensible dans la cause, un sentiment d'attachement inquiet semble seul se manifester; mais si l'animal est en proie à quelque mauvais traitement, ce sentiment devient hostile, presque farouche, et peut exposer sérieusement ceux qui le font naître: dans ce cas, les coups ne rebutent que quelques individus, tandis que la masse, de plus en plus irritée, demeure fortement à craindre.

Le mâle se nomme *verrat;*

La femelle se nomme *truie ;*

Les jeunes s'appellent *porcelets* ou *gorets.*

Le nom de *porc,* de *cochon,* de *coche*, s'applique habituellement à l'animal mâle ou femelle qui a subi la castration.

De tous nos animaux domestiques, le porc est le plus fécond, le plus facile à élever, à nourrir, à acclimater; la Providence a répandu ses races diverses sur presque toutes les contrées du globe; toutes les substances animales ou végétales sont pour lui des alimens; il supporte la domesticité la plus étroite, et sait pourvoir lui-même à sa subsistance quand on la lui laisse chercher : deux qualités bien précieuses qui ne se rencontrent dans aucun autre animal.

Libre ou retenu en captivité, il offre à son maître un produit assuré; sa chair peut figurer avec honneur sur toutes les tables; elle sert à la préparation des charcuteries les plus délicates et les plus recherchées; sa graisse est pour les légumes du pauvre un assaisonnement inappréciable; son sang, ses entrailles, tout son corps en un mot est utilisé pour la nourriture de l'homme.

D'où vient donc qu'un animal si précieux est resté jusqu'à présent si négligé, si méprisé même, de ceux qui en tirent profit? On est, en général, tellement accoutumé à le considérer comme un être vil, que l'on ferme les yeux sur toutes ses bonnes qualités, et l'on ne se fait faute de lui imputer à mal ses instincts les plus utiles.

Quoi qu'on en ait dit, le porc est facile à apprivoiser, il est reconnaissant de tous les soins qu'on lui donne, il aime les caresses et les rend avec familiarité. Aux environs d'Autun, où l'on élève un grand nombre de ces animaux, nous en avons vu souvent prendre plaisir à traverser la rivière en traînant leur petit conducteur, comme aurait pu le faire un chien de Terre-Neuve; puis ils se laissaient brosser, laver, bouchonner, en témoignant du bien-être évident que leur procure la propreté. Le bain est pour eux si nécessaire, la fraîcheur leur est tellement indispensable, qu'ils la recherchent en se vautrant dans les bourbiers de nos cours, quand on néglige de leur procurer un moyen plus propre d'apaiser l'ardeur qui les dévore. Les manouvriers, qui ordinairement n'élèvent qu'un porc à la fois, savent tous que cet animal ne méconnaît jamais la personne qui le soigne. Dans les pays où on les mène aux champs par troupes nombreuses, ils savent fort bien retrouver leur demeure, et les différentes troupes connaissent à quel conducteur elles doivent obéir. Un voyageur rapporte qu'en Calabre on les conduit en jouant de la cornemuse; ils s'accoutument tellement à obéir au son de cet instrument, que quand plusieurs troupeaux se trouvent réunis dans le même pacage, il suffit que chaque conducteur souffle dans sa cornemuse pour que les animaux qui lui appartiennent se réunissent à l'instant autour de lui, sans que jamais il y ait erreur de leur part. Bosc dit avoir fait souvent une observation qui démontre dans le porc un instinct beaucoup plus développé que l'on ne le suppose ordinairement : Dans la Caroline du Sud, les porcs sont élevés dans la plus grande liberté; ils restent toute l'année sans gardien dans les bois, vivant et se défendant seuls contre les attaques des animaux sauvages; durant la semaine, ils ne reçoivent de leur maître aucune nourriture; seulement le samedi soir on leur distribue à chacun une poignée de maïs : aussi ce jour-là, à cinq heures du soir, les voit-on accourir de toutes les directions pour venir prendre leur pitance, se faire compter, et livrer celui d'entre eux qui est nécessaire à la consommation de la maison.

Sa voracité, qu'on lui reproche quelquefois, est au contraire un moyen admirable que nous a fourni la nature, de transformer en substance utile toutes les matières dont refusent de se nourrir nos autres animaux domestiques.

Sa fécondité est si étonnante qu'elle excita l'attention d'un homme illustre, du maréchal Vauban. Ce grand homme, retiré des affaires, rédigea plusieurs mémoires sur des objets d'utilité publique : un d'entre eux fut consacré à des calculs sur la fécondité du porc, que Vauban signale comme le moyen le plus propre à assurer en peu de temps la subsistance d'une colonie nouvelle quelle qu'elle soit. Nos lecteurs liront sans doute avec plaisir un extrait de ce curieux mémoire, dont le manuscrit existe encore.

On suppose, dit Vauban, qu'une truie, la seconde année de son âge, porte une ventrée de six cochons mâles et femelles, dont nous ne compterons que les femelles, attendu que, pour parvenir à la connaissance que nous cherchons, nous n'avons pas besoin de mâles; et partant. 3 femelles.

La troisième année, que nous compterons pour la deuxième génération, la mère truie porte deux ventrées, ci. 2 ventrées.

Les trois filles de la première génération, chacune une, font ensemble. . 3 *id.*

Total des ventrées.. . 5 ventrées.

Qui, à chacune trois femelles, font pour le total de la deuxième généra-

tion. . . . . 15 femelles.

La quatrième année, qui est la troisième génération, la mère truie, devenue grand'mère, porte deux fois, faisant. . . . . 2 ventrées.

Les trois filles de la première génération portent deux fois chacune, et font. . . . . 6 *id.*

Les quinze filles de la deuxième génération portent chacune une fois, ce qui fait. . . . . 15 *id.*

Total des ventrées.. . 23 ventrées.

Qui, à chacune trois femelles, font pour le total de la troisième génération. . . . . 69 femelles.

Continuant ce calcul, Vauban admet que la septième année la mère truie ne porte plus ;

La huitième année, il cesse d'admettre à la production les trois premières filles de la mère ;

La neuvième année, il retranche les quinze premières petites-filles ;

La dixième année, il retranche encore du nombre des portières les soixante-neuf arrières petites-filles résultant de la troisième génération ;

La onzième année, qui est la dixième génération, les trois cent vingt-une trisaïeules ne se comptent plus ; il n'en résulte pas moins une production de. . . . . 1,072,473 ventrées, qui, à chacune trois femelles, font pour le total de la dixième génération. . . . . 3,217,419 femelles.

Nota. 1° On n'a point compté les mâles dans ce calcul, bien qu'on en suppose autant que de femelles dans chaque ventrée ;

2° Toutes les ventrées ne sont également estimées dans le calcul qu'à six cochons chacune, mâles et femelles compris ; bien que pour l'ordinaire elles soient plus nombreuses ;

3° Bien que les mères, grand'mères, etc., soient plusieurs fois répétées, elles ne sont comptées qu'une seule fois chacune.

La production d'une seule truie, après dix générations, nous donnera donc. 6,434,838

Otons-en pour les maladies, les accidens et la part des loups. 434,838

Restera à faire état de. . . . . 6,000,000 qui est autant qu'il y en peut avoir en France.

Si l'on continuait à pousser ce calcul seulement jusqu'à la seizième génération, il est certain qu'il y aurait de quoi en peupler la terre abondamment : cas merveilleux qui nous doit bien faire bénir la Providence, qui, ayant destiné cet animal pour la nourriture de tous les hommes, en a rendu l'espèce si féconde, que, pour peu qu'on veuille s'en donner de soin, il est aisé d'en fournir à tous, quelque consommation qu'on en puisse faire.

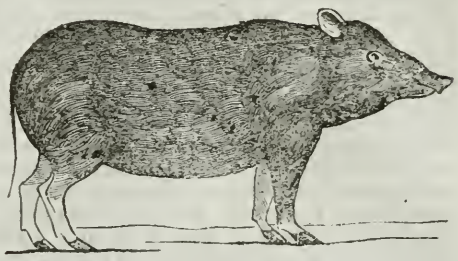
Vauban est loin d'avoir exagéré les avantages de la fécondité du cochon : les Anglais, qui accordent beaucoup plus d'importance que nous à cet animal, citent, entre autres preuves du rapport que l'on peut en tirer, l'exemple fort remarquable d'une truie du comté de Leicester : cette bête avait élevé trois cent cinquante-cinq petits qu'elle avait mis bas en vingt portées, et qui donnèrent en argent un produit de 150 livres sterling, soit environ 3,700 francs de notre monnaie.

Après cette énumération des qualités principales du porc, que l'on nous permette de dire quelques mots de son affinité avec quelques espèces d'animaux encore sauvages, dont la domestication serait aussi facile et aussi avantageuse que l'a été celle du cochon d'Europe.

§ III. — Cochon du Cap.

Cette espèce (*fig.* 282) est remarquable par la

Fig. 282.



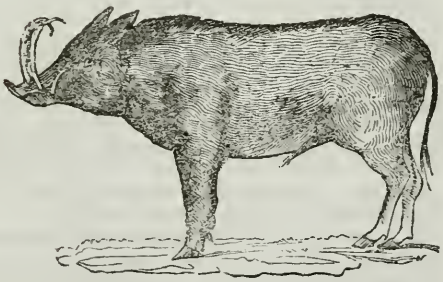
petitesse de sa taille, qui ne surpasse point celle de nos porcs ordinaires à l'âge d'un an. Elle jouit d'une grande disposition à s'engraisser ; sa chair est fort délicate ; son pelage est noir ou marron foncé ; les oreilles sont droites ; la queue est pendante et terminée par une mèche de soies un peu gaufrées. On la rencontre dans toutes les parties méridionales de l'Asie, dans toutes les îles de la mer du Sud, dans l'Australasie, l'Afrique méridionale et l'Amérique du Sud. Nous devons sa connaissance à M. le baron des Ecotais qui l'a ramenée du Cap de Bonne-Espérance. Il y a lieu de croire que les porcs chinois, les porcs de Siam, etc., descendent de la même souche que ceux du Cap, et qu'ils sont moins éloignés de leur origine que les porcs européens ne le sont de la leur.

Le croisement de ces espèces avec la nôtre a produit en Angleterre plusieurs variétés importantes.

§ IV. — Babiroussa.

Cet animal (*fig.* 283) paraît avoir été connu

Fig. 283.



des anciens, mais fort imparfaitement, et il n'est bien connu des naturalistes modernes que depuis le voyage de découvertes exécuté sur *l'Astrolabe* par M. Dumont d'Urville, qui ramena des babiroussas vivants. Dans sa jeunesse il est difficile de le distinguer des autres races de cochons ; ce n'est que dans l'âge adulte que sa physionomie devient totalement distincte, surtout chez le mâle, dont les défenses supérieures percent la peau du museau et se recourbent au point de s'enfoncer quelquefois dans les chairs du front. Leur tête est petite ; les oreilles pointues, droites et dirigées en

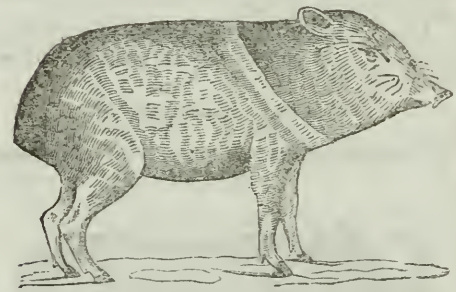
arrière; la queue grêle, nue, terminée par un petit bouquet de poils, ne se tortille point.

La forme générale du corps est trapue et arrondie; le mâle, dans un état complet d'embonpoint, est comme cylindrique; la chair est aussi savoureuse que celle des meilleurs sangliers d'Europe. Cet animal mériterait donc d'être soumis à la domesticité, qu'il subirait sans doute fort bien après quelques générations, car il s'apprivoise facilement dans son pays natal et témoigne de l'affection et de la reconnaissance à ceux qui le soignent. Dans les Moluques, où le babiroussa vit à l'état sauvage, il n'a jamais été fait de tentatives pour le soumettre au joug de l'homme. L'entreprise serait cependant fort intéressante et nous semble d'autant plus facile qu'il a été constaté que le babiroussa mâle s'allierait volontiers à des truies domestiques. Du reste, il se nourrit comme le cochon d'Europe, mange de tout, même de la viande dont il ronge des os en les tenant entre ses pattes comme font les chiens. La longueur de son corps est d'environ 1 mètre et la hauteur de 70 centimètres; sa peau est rude et épaisse; tout le corps est parsemé de poils assez rares, très-courts, sortant de petits tubercules et de plis qui contribuent à donner à la peau sa rudesse, et la font ressembler un peu à celle de l'hippopotame ou de l'éléphant.

§ V. — Le pécari.

Le pécari (*fig.* 284), dont le rapport avec les

Fig. 284.



cochons de la mer du Sud est évident, en diffère par la dentition, le manque de défenses, par l'absence de queue, et surtout par un organe singulier placé à la partie postérieure du dos, et qui laisse suinter assez abondamment une liqueur fétide à odeur ammoniacale.

M. Cuvier, qui a observé cet animal vivant au Jardin des Plantes, le cite comme une preuve frappante des qualités domestiques que peut acquérir la race des porcs. Je suis convaincu, dit-il, que l'intelligence est, chez les cochons, bien supérieure à celle dont nous les croyons capables : ils se placent, sous ce rapport, bien au-dessus des rongeurs et des ruminans, et même d'un grand nombre de carnassiers; à cet égard, ils nous paraissent égaler les éléphans, avec lesquels ils ont d'ailleurs tant d'autres rapports; et si l'on pouvait les placer dans la même situation que ces animaux, leur demander les mêmes services, nous ne serions point étonnés qu'ils les surpassassent. C'est dans nos colonies des Antilles que l'on pourrait surtout essayer avec succès l'éducation de cet animal; nous ne l'avons mentionné que dans cet espoir. Puisse quelque colon zélé nous entendre! Rentrons dans notre sujet.

§ VI. — Education des porcs.

Le premier soin à prendre quand on veut se livrer fructueusement à l'éducation des porcs, consiste dans le choix des mâles et des femelles devant servir à la reproduction. Tout animal de faible constitution ou de santé chancelante sera repoussé par l'éleveur, de peur qu'il ne donne naissance à une race faible ou maladive et par conséquent d'une éducation difficile et coûteuse. Parmi les verrats et les truies d'une santé robuste, on devra choisir ceux qui réuniront le plus de qualités utiles; les qualités utiles d'un animal destiné uniquement à la table de l'homme sont :

1° Disposition à prendre facilement la graisse;
2° Charpente osseuse petite et moins développée que les parties musculeuses;
3° Poitrine large, épaules bien écartées;
4° Peau fine.

Il est facile de comprendre quelle est la valeur réelle des qualités que nous venons d'indiquer, et combien il est important de les trouver réunies dans les mâles et les femelles reproducteurs. La disposition à l'engraissement est le point le plus important, celui sur lequel doit se porter la plus sérieuse attention, car de là dépend le bénéfice ou la perte de l'éducation. Il est tel animal, qui avec une égale quantité de nourriture, produira moitié moins de graisse que tel autre soumis au même régime : l'ampleur de la poitrine est ordinairement un des meilleurs signes indicateurs de cette disposition. Tout le monde sait qu'une poitrine large dénote la vigueur des principaux viscères ; mais ce que tout le monde ne sait pas, et ce que tous les éleveurs doivent savoir, c'est que la capacité de cette partie importante du corps est en proportion de la propension qu'a l'animal à prendre beaucoup de graisse de bonne nature. La prédominance du système musculaire sur le système osseux ne doit point être négligée ; car ce ne sont point des os, mais de la chair qu'il s'agit de produire; on devra, par conséquent, rechercher les animaux à petites têtes, à cou peu allongé et à train de derrière très-développé, car les os dominent dans la tête et dans le col, tandis que c'est la chair qui prédomine dans le train de derrière. Une peau fine et souple sera toujours préférable à un cuir épais, qui ne se laisse point aussi facilement distendre par la graisse, et qui du reste ne se mange qu'avec difficulté. Ces signes sont les garans d'un bon choix ; une truie ainsi conformée donnera naissance à de beaux et bons élèves, et l'on pourra la considérer comme un type parfait, si, avec tous ces avantages, elle possède assez de douceur pour recevoir volontiers les soins dont elle aura besoin en devenant mère.

En suivant ces principes, pendant plusieurs générations, dans le choix des animaux destinés à la reproduction, les cultivateurs anglais ont prouvé que l'on pouvait créer des variétés qui dépensaient souvent 1/4 de nourriture de moins pour arriver au même point que les races élevées sans prévoyance. Aussi l'éducation du porc est-elle considérée comme fort productive en Angleterre.

En France, où jusqu'à présent l'éducation du porc a été fort négligée, on attache beaucoup trop d'importance à la grosseur du mâle et de la femelle ; c'est pour ainsi dire la seule qualité qui semble déterminer la plupart des cultivateurs dans le choix de ces animaux : et cependant un gros porc dévore souvent autant que deux petits, sans donner un plus grand produit que ceux-ci. Ne nous laissons donc point aller à des apparences sans réalité et n'oublions jamais que les formes qui doivent le

plus plaire à notre œil sont celles qui nous permettront d'obtenir le plus grand profit aux moindres frais possibles.

§ VII. — De l'accouplement.

A peine séparés de leurs mères, les porcelets sont déjà capables d'engendrer ; il est rare qu'on leur permette d'user de ces dispositions précoces qui se manifestent quelquefois avant l'âge de 10 semaines : il est probable, en effet, qu'un accouplement si prompt ne donnerait naissance qu'à des produits chétifs et usérait inutilement les forces du jeune mâle et de la jeune femelle. Trop de précipitation dans ce cas conduirait bien vite à l'abâtardissement de la meilleure race. On ne doit cependant pas non plus tomber dans l'excès contraire, en éloignant trop la première portée des jeunes truies : tout le temps que le mâle et la femelle passent sans procréer ou élever des petits est un temps perdu : la précocité de désirs qui leur a été donnée par la nature n'indique-t-elle pas qu'on doit se hâter de les mettre à profit ? En Normandie où le verrat saillit à 8 mois des truies du même âge, on n'a point remarqué de dégénérescence dans la race qui est peut-être la plus belle de France : d'ailleurs le mâle devient souvent féroce dès sa deuxième année ; la truie devient aussi plus intraitable à 3 ans ; elle se laisse difficilement manier, et dès lors il n'est guère possible d'en tirer parti pour la multiplication de l'espèce.

Le rut de la truie se manifeste par un mouvement désordonné ; elle saute sur les autres porcs ; sa bouche est baveuse et écumante ; les lèvres de la vulve sont rouges et enflées ; elle recherche et provoque le verrat. Ordinairement on les enferme ensemble quelques jours pour assurer la fécondation ; cependant des expériences souvent répétées ont montré qu'il était rare que le premier saut ne fût pas suffisant ; néanmoins il est sage, toutes les fois qu'on le peut, de laisser répéter le saut, surtout quand le verrat a eu depuis quelque temps beaucoup de femelles à servir.

Aux époques de l'accouplement le verrat doit recevoir une nourriture choisie, mais pas trop abondante ; car il ne s'agit point de l'engraisser, mais de développer sa vigueur et sa gaieté : un peu de grain, de l'avoine, du sarrasin, du seigle, produisent fort bien l'effet désiré. Quand on le tient enfermé il peut saillir jusqu'à quatre truies par jour ; il rendrait beaucoup moins de service, si on le laissait vaguer librement avec le troupeau ; ses forces se perdraient dans des luttes inutiles, et l'on n'aurait pas le moyen de constater avec certitude l'époque de l'accouplement des truies, ce qui est indispensable à savoir, attendu qu'elles exigent beaucoup de surveillance quand approche le temps où elles doivent mettre bas. Quoique le verrat soit fort lascif, l'accouplement se fait avec lenteur : le coït se prolonge 3 à 4 minutes avant l'émission de la semence : on reconnaît que l'animal a accompli son œuvre à l'interruption soudaine de ses mouvemens, et à l'étourdissement subit dont il semble frappé.

§ VIII. — De la gestation.

La truie, selon Parmentier, porte 113 jours et met bas le 114me ; un dicton vulgaire fixe la durée de la gestation à 3 mois 3 semaines et 3 jours ; mais la nature n'a point soumis la truie à une exactitude aussi précise que semblent l'indiquer le proverbe et Parmentier ; il en est d'elle comme de toutes les autres femelles, l'âge, la race et beaucoup d'autres circonstances influent toujours sur le terme de l'enfantement. D'après les observations de M. Tessier, la truie peut cochonner de 109 à 123 jours après la monte ; la plupart mettent bas du 116me au 120me, les jeunes plus tôt que les vieilles ; elles pourraient donc, à la rigueur, faire 3 ventrées en moins de 14 mois, si leurs forces le leur permettaient.

D'habitude on les fait porter 2 fois par an, ce qui leur laisse tout le temps de nourrir convenablement leurs porcelets ; et ce qui permet de régler le part de façon que les petits n'arrivent jamais qu'après la fin des grands froids et toujours assez tôt pour prendre des forces avant l'hiver : point très important, car une jeune portée résisterait bien difficilement à un froid un peu intense.

Il est utile de séparer la truie pleine des autres porcs, dont les jeux trop vifs pourraient provoquer chez elle l'avortement, et aussi pour qu'elle puisse recevoir une nourriture différente. Le régime des porcs à l'engrais lui serait peu convenable ; celui des jeunes gorets ne lui suffirait pas. Il lui faut des alimens qui la maintiennent dans toute sa vigueur, et qui lui donnent du lait sans l'engraisser, l'embonpoint pouvant être un obstacle dangereux au moment du part. C'est alors surtout qu'on doit la mettre dans les circonstances hygiéniques les plus favorables à sa santé ; une grande propreté est indispensable ; il faut la faire baigner fréquemment, si l'on est dans une saison chaude, et la garantir l'hiver d'un froid excessif ; enfin ne la laisser jamais souffrir de la soif.

L'approche du part s'annonce par le gonflement des mamelles qui se remplissent de lait, et par le soin que prend la truie, quand elle est en liberté, de ramasser la paille qu'elle rencontre çà et là pour la porter sous son toit. Dès lors la surveillance doit redoubler pour ne point laisser échapper le moment où elle mettra bas. Au premier cri que les douleurs lui arrachent, on doit se trouver près d'elle pour l'aider et surtout pour protéger ses petits qu'elle pourrait dévorer (comme le font plusieurs autres animaux domestiques), ou simplement blesser par inattention : quelques personnes, pour éviter le premier accident, conseillent de frotter le dos des nouveau-nés avec de la coloquinte dont l'amertume répugne à la mère ; quelque moyen que l'on emploie, on doit agir avec douceur, de crainte d'irriter la truie. Aussitôt la délivrance opérée, il faut lui faire prendre une boisson fortifiante composée d'eau tiède, de lait et d'un peu d'orge cuite : on ne la quittera point qu'elle n'ait accueilli tous ses petits ; dès qu'elle leur a laissé prendre la mamelle, on peut être sûr qu'elle sera dorénavant pour eux une bonne mère et qu'elle leur prodiguera tous ses soins. L'habitation de la petite famille doit être maintenue dans une douce température, nettoyée avec soin et garnie de litière courte.

La nourriture de la truie qui a cochonné doit être succulente et abondante ; on doit cependant la lui distribuer avec ménagement, surtout les premiers jours ; autrement les petits sont exposés à contracter la diarrhée ou d'autres maladies mortelles : peu et souvent est une règle excellente à suivre ; le service est plus compliqué ; mais ses résultats sont assez avantageux pour dédommager des peines que l'on a prises. Des racines bouillies, mêlées de son et de lait tiède, doivent faire la base de ce régime.

Un accouchement laborieux amène quelquefois le *renversement de la matrice :* cet accident assez commun dans le part de la vache, demande chez la truie les mêmes soins et la même manœuvre. Comme la truie criaille au moindre attouchement, ce qui augmente encore le renversement, on doit d'abord lui serrer le groin de façon qu'elle ne puisse crier ; puis si l'utérus est très-enflé, on le plonge dans de l'eau tiède en tenant l'animal couché sur le flanc. Quand l'enflure a diminué, on maintient l'arrière-train de la truie très-élevé, et l'on pousse peu à peu la matrice jusqu'à ce qu'elle soit rentrée ; alors on la seringue intérieurement avec une décoction astringente ou de l'eau tiède légèrement vinaigrée. L'opération ainsi terminée serait bientôt détruite par de nouveaux efforts de la truie, si l'on n'arrêtait la matrice, en tenant la main devant l'ouverture jusqu'à ce que l'animal cesse de la repousser.

Quand les truies, après avoir cochonné, se trouvent dénuées de force au point de ne pouvoir sere-

lever, et ne se soucier point de leurs petits ; quand leur physionomie est abattue, la respiration accélérée, le pouls faible et précipité, on peut craindre de les voir mourir, si on ne porte remède à ce fâcheux état par des stimulans promptement administrés. Il faut se hâter de lui faire avaler un 1/2 litre de vin mélangé avec une forte décoction d'une plante aromatique, telle que la menthe, la lavande, le thym, la sauge ou autre ; à défaut de vin on peut employer du cidre, de la bière ou une petite quantité d'eau-de-vie. Si le remède n'a point produit d'effet au bout de quelques heures, on doit en faire prendre une dose nouvelle et recommencer toujours de 6 en 6 heures, jusqu'à ce qu'on ait obtenu un résultat. Cette maladie est connue sous le nom de *fièvre d'accouchement :* on doit prendre bien garde de ne pas la confondre avec l'abattement léger et momentané qui suit toujours le part le plus heureux, et qui se dissipe de lui-même après un peu de repos. Les stimulans, loin d'être utiles dans ce dernier cas, seraient dangereux.

§ IX. — Des porcelets ou gorets ; sevrage.

Les porcelets tettent leur mère chacun à une mamelle, et ils n'en changent point tant qu'ils sont allaités. On a cru remarquer que les mamelles antérieures fournissaient plus de lait que les postérieures ; aussi a-t-on conseillé de les faire prendre dès le premier instant par les animaux les plus faibles de la ventrée, afin qu'au moment du sevrage toute la portée se trouvât égale en force. Quand il est né plus de petits que la truie n'a de mamelles, on doit au bout de quelques jours en sacrifier un certain nombre, que l'on peut vendre comme *cochons de lait*. En général, quel que soit le nombre des mamelles, c'est un bon calcul de ne pas laisser à la mère plus de 10 nourrissons : autrement elle épuiserait ses forces au point de ne plus pouvoir être remise en bon état, et les gorets resteraient toujours faibles et d'une qualité inférieure.

Au bout de 15 jours, on peut commencer à faire boire aux petits un peu de lait tiède mélangé de quelques pincées de farine ; on augmente peu à peu cette nourriture en les accoutumant à être séparés de leur mère, d'abord dans les instans où ils boivent, ensuite plus longtemps ; et enfin, au bout de 6 semaines ou 2 mois, on ne les laisse plus téter, et la séparation doit devenir complète. Quelques cultivateurs opèrent la séparation beaucoup plus promptement, ce qui peut être avantageux quand on vend tout de suite les porcelets ; mais si l'on a l'intention de les élever, soit pour les vendre au moment d'être mis à la graisse, soit pour les engraisser ou pour les destiner à la propagation, il vaut beaucoup mieux ne point trop hâter l'époque du sevrage, et laisser les petits profiter du bienfait d'un allaitement prolongé.

§ X. — Régime après le sevrage.

Les gorets, après le sevrage, doivent recevoir des soins tout spéciaux. Leur habitation doit être assez vaste pour qu'ils puissent s'y trouver à l'aise ; le froid ne doit point y pénétrer, si c'est l'hiver, et cependant il est très-utile de les laisser jouir de la lumière et d'y entretenir un air pur et une litière abondante. Si ce sont des gorets d'été, rien n'est plus favorable à leur bien-être que de joindre à leur toit un enclos, ou une petite cour dans laquelle ils puissent venir s'ébattre aux rayons du soleil, et où ils trouvent aussi de l'ombre et de l'eau pour se baigner. L'eau et une étable propre sont aussi nécessaires à la santé des porcelets qu'une nourriture choisie.

Les auges dans lesquelles on leur distribue leur nourriture doivent être tenues avec une propreté rigoureuse. Dans les premiers temps du sevrage, on doit leur donner à manger 4 à 5 fois par jour ; quand ils laissent une partie de ce qui leur a été servi, il faut le retirer et laver l'auge avant d'y déposer un autre repas. Le petit-lait d'une ferme ne saurait être mieux employé qu'en le leur faisant consommer ; on le mélange de son ou de légumes bouillis et surtout de carottes qui, d'après les expériences de Young, sont certainement préférables à tous les autres légumes. On peut suppléer au manque de lait par des eaux grasses, auxquelles on ajoute quelque peu de farine. De temps à autre, il est bien de leur distribuer quelques poignées de grain cru ; l'obligation dans laquelle ils sont de mâcher fortement cette nourriture hâte la chute des dents de lait, appelées dents de loup, et fait par conséquent pousser leurs bonnes dents. On peut, comme supplément à cette nourriture principale, et pour les accoutumer à un régime plus simple, commencer à leur donner des feuilles de choux, de la salade, et surtout de la chicorée sauvage, que tous les porcs mangent avec plaisir.

Les gorets sevrés, lorsqu'on les nourrit trop abondamment, tout comme les gorets non sevrés, quand la mère reçoit trop de nourriture, sont sujets à la *teigne*. Dans cette maladie, les yeux se collent ; des croûtes brunâtres et suppurantes se forment sur tout le corps, et principalement autour des yeux. Cette indisposition a peu de gravité : on la combat en faisant cesser la cause qui lui avait donné naissance ; c'est-à-dire en diminuant la nourriture et en y mêlant un peu de sel et d'antimoine à chaque repas. En attendant la guérison, on doit bassiner les yeux et les plaies avec un peu d'eau tiède.

Si les porcelets n'ont point été châtrés à la mamelle, on doit, aussitôt le sevrage, séparer les mâles des femelles, afin que leur croissance ne soit point arrêtée, ou leur constitution affaiblie par des désirs prématurés. La séparation est aussi nécessaire entre les plus forts et les plus faibles ; car ceux qui n'auraient pas la force de se défendre seraient toujours privés d'une portion de leur pitance par les animaux les plus vigoureux, et l'on se trouverait ainsi exposé à perdre les uns d'inanition et les autres par l'excès de nourriture que leur voracité leur ferait consommer.

§ XI. — Des porcs adultes.

A l'âge de six mois les porcs peuvent être soumis à un régime moins soigné que celui qui leur était nécessaire après le sevrage. Plusieurs méthodes peuvent être suivies dans la nouvelle période qu'ils ont à parcourir jusqu'au moment où on les mettra à l'engrais ; le nombre des élèves, l'assolement adopté dans la culture des terres, la nature des lieux que l'on habite, doivent influer beaucoup sur le choix de la méthode.

Pendant l'été, on peut les nourrir complétement à la cour, on bien les faire conduire dans des bois et des lieux marécageux pour se repaître d'herbes, de racines, de fruits, d'insectes, etc. ; ou encore les faire parquer sur des prairies artificielles, des champs de racines cultivés dans ce but. Quel que soit le moyen que l'on emploie, on doit leur fournir de l'eau en abondance pour se désaltérer et se baigner, ainsi qu'un abri contre les chaleurs excessives et contre les pluies prolongées.

La nourriture à la cour diffère principalement de celle que l'on donnait aux gorets, par l'entière suppression du grain. Si l'on n'élève que les animaux nécessaires à la consommation de la maison, il devra se trouver assez de petit-lait, d'eaux grasses et de débris de légumes pour leur continuer le même régime, et certes ils ne s'en trouveront pas plus mal ; mais si l'on est forcé de réserver ces mets de choix pour des truies qui allaitent ou de plus jeunes animaux, alors il faut avoir recours aux végétaux produits par la grande culture. On emploie utilement à cet usage le trèfle, la luzerne, le sainfoin, les vesces, les pois et toutes les racines, telles que carottes, panais, betteraves, pommes de terre, etc. Sur le bord de la mer on recolte pour eux le scirpe maritime et diverses espèces de varecs que les porcs consomment avec plaisir. 8 à 10 kilogrammes de trèfle vert ou autre fourrage.

également vert sont nécessaires à l'entretien de chaque animal. Young, dans un mémoire spécial, a prétendu que du trèfle ou de la luzerne coupes et donnés au râtelier ne pouvaient entretenir un porc, quelle que fût la quantité qu'on lui en servît : c'est une grave erreur dont il aurait dû s'apercevoir lui même, puisqu'il avoue que ces animaux ont parfaitement prospéré en pâturant du trèfle non fauché. Nous pouvons du reste affirmer avoir vu employer et avoir employé nous-mêmes très-utilement le trèfle, les vesces, etc., à la nourriture des porcs à l'étable. Dans le département de la Marne et des Ardennes, beaucoup de cultivateurs entretiennent ainsi leurs cochons ; c'est également avec le trèfle que sont nourris les porcs adultes de la ferme-modèle de Grignon. Dans cet établissement, on a reconnu que le trèfle est plus utile après avoir subi une légère fermentation, que dans son état naturel ; la manière dont on le fait fermenter est très-simple et peut être employée par tous les cultivateurs : aussitôt que la plante est fauchée on en met une certaine quantité dans un cuvier avec de l'eau, et on le laisse exposé aux rayons du soleil ; cette combinaison de la chaleur et de l'humidité suffit pour opérer la fermentation désirée ; le trèfle devient noir et laisse échapper une certaine odeur qui avertit qu'on peut le faire manger. Il arrive souvent que le porc hésite à prendre cet aliment quand il lui est présenté pour la première fois ; mais il ne tarde pas à s'y accoutumer au point de refuser ensuite toute nourriture non fermentée. Aussi est-il toujours désavantageux de remettre les cochons à un régime ordinaire, quand on les a habitués à des mets fermentés, aigris ou salés : leur estomac, excité par ces stimulans, ne trouve plus aucune saveur à ce qui manque de préparation ; et il est de l'intérêt du cultivateur de ne point les priver d'un assaisonnement qui, en augmentant leur appétit, augmente le produit que l'on attend d'eux. Ainsi donc, les mares de cidre, de vin, d'eaux-de-vie, seront recueillis, quand on en trouvera l'occasion, pour être donnés aux porcs adultes ; ces substances, qui ont par elles-mêmes fort peu de valeur, peuvent en acquérir beaucoup par cet emploi.

N'oublions point de signaler, comme un des meilleurs alimens pour le porc adulte, les laitues et la chicorée sauvage dont M de Dombasle recommande vivement la culture dans ce but.

Il est un autre ordre d'alimens dont le porc se nourrit avec avidité, et dont on pourrait tirer un parti fort avantageux en se donnant la peine de les recueillir, nous voulons parler des *matières animales*, telles que les résidus des boucheries, le sang, les chairs des chevaux abattus, et même les eaux grasses provenant des cuisines des auberges, des restaurateurs, des hospices, etc. La nature a créé le cochon pour ainsi dire omnivore : les matières animales lui sont aussi agréables, peut-être même plus agréables que les matières végétales. Quand il peut vaguer et fouir dans les champs, il recherche et dévore les insectes et les petits animaux ; c'est un grand destructeur de vers, de hannetons, de mulots, de souris, etc. Sur les bords de la mer, il mange le poisson rejeté par les flots, et brise les coquillages pour y trouver l'animal qui les habite : les cultivateurs ne doivent donc point craindre de se servir, pour leurs porcheries, de débris d'animaux comme nourriture, sinon principale, du moins accessoire.

La pâture à garde faite n'est praticable que lorsqu'on peut mettre à la disposition des cochons de vastes bois, des marais, des étangs ou une grande étendue de terrains incultes qui ne seraient pas mieux utilisés par la pâture d'autres animaux domestiques. Dans quelques contrées on mène paître les porcs sur les champs nouvellement moissonnés pour ramasser les épis perdus ; mais, outre que c'est une ressource de bien courte durée, il nous semble incontestable que des vaches ou des moutons seraient plus profitables en cette occasion, puisque, tout en ramassant les épis, ils tireront profit d'une foule de plantes qui ne seraient point mangées par le porc et nuiront beaucoup moins aux jeunes prairies artificielles que presque tous les cultivateurs sèment aujourd'hui dans une partie des céréales. Dans quelques endroits on les laisse paître sur les jachères : quoiqu'ils ne puissent rien endommager sur ces champs non ensemencés, nous n'engagerons personne à suivre une pareille pratique, à moins que les terres ne soient dévastées par des insectes, des taupes ou des souris ; dans ce cas le porc trouvera à se nourrir et parviendra sans doute à détruire ou à diminuer beaucoup les êtres nuisibles à l'agriculture. En toute autre circonstance les moutons seront bien préférables pour récolter les herbes parasites des jachères.

Nous ne frapperons point de la même désapprobation la pâture dans les bois et les marécages. Le porc nuira moins aux bois qu'aucun autre animal domestique, et il y trouvera souvent une abondante nourriture que la vache et le mouton ne mangeraient pas aussi bien ou avec autant de profit. Son odorat si fin lui fait découvrir une foule de racines qu'il tire de terre pour les manger ; il ramasse les fruits sauvages épars dans les forêts, et l'on sait combien lui profitent les faînes, les châtaignes, les glands et les graines de certains pins, tels que le pin pignon. Les marécages et étangs lui fourniront surtout des racines, des herbages et des insectes. Les cultivateurs qui ont de pareils lieux à leur disposition feront bien d'y envoyer leurs cochons qu'ils élèveront ainsi à bon marché. Il ne faudrait pas croire, cependant, que cette pâture dispensât entièrement de donner aucune nourriture à la maison, lors même que la nourriture du dehors serait suffisante ; car il est bien que le maître puisse, chaque jour, juger de l'appétit et de la santé de ses porcs en les voyant à l'auge, et c'est en outre un moyen facile de les faire rentrer à heure fixe : ce à quoi ils ne manqueront jamais quand ils seront sûrs de trouver quelque chose d'agréable en rentrant.

Quelques personnes ont réprouvé le parcours des porcs comme contraire à l'intérêt des forêts ou de l'animal lui-même. On a dit qu'il était à craindre qu'en faisant ainsi manger les graines, le repeuplement des bois ne pût avoir lieu, et aussi que les fouilles profondes pratiquées par le cochon ne fissent périr les racines et conséquemment les tiges des arbres. Mais il est facile de reconnaître que ces craintes sont peu fondées. Les grosses graines, telles que les glands, les faînes, les châtaignes tombent accumulées au pied des grands arbres qui les ont produites, une forte partie est dévorée par une foule d'animaux sauvages, une autre partie aussi considérable pourrit sans produire de jeunes plants ; ce qui lève sur la place même ne peut prospérer, étant bientôt étouffé par l'arbre mère et se trouvant du reste sur un terrain déjà envahi par de grosses racines et tout à fait impropre à nourrir de nouvelles plantes de la même nature. Il est donc vrai de dire, comme l'ont reconnu les forestiers instruits, que l'action du porc dans ce cas parait être plus utile que nuisible en dispersant çà et là les graines qui lui échappent, et en remuant le terrain qui devient ainsi plus apte à porter les petits arbres devant servir au repeuplement. On a même pensé que la rupture des racines, occasionnée par les fouilles du porc, pouvait être utile en faisant drageonner les arbres qui en sont susceptibles ; néanmoins ceux qui regardent cette action comme un dégât pourront s'en garantir facilement en employant les moyens connus pour empêcher le porc de fouger profondément : ces moyens consistent dans le bouclement ou dans l'incision des tendons releveurs du groin.

Le *bouclement* peut se faire de deux manières : la première se pratique au moyen d'un morceau de fil d'archal, de la grosseur d'une aiguille à tricoter, à l'un des bouts duquel on fait une maille pour y recevoir l'autre bout, après l'avoir passé dans le grain. Il faut d'abord empêcher l'animal de mordre ou de crier en lui liant la gueule : puis on perce, au moyen d'une alène, le bout du groin ;

ensuite on passe le fil d'archal par l'ouverture, et on le fait joindre par la maille à l'autre bout. Il est des endroits où l'on donne simplement au fil d'archal la forme d'un S, au moyen de quoi l'on n'a pas besoin de joindre les deux bouts. La seconde manière consiste à passer dans le groin, au lieu du fil d'archal, une petite barre de fer de la même grosseur, forgée aux deux bouts en forme de flèche, dont les deux dents sont tournées l'une contre l'autre. Par ce moyen, toutes les fois que le porc veut fouger, la pointe de la flèche lui pique le museau et le force d'abandonner son travail.

L'incision se pratique sur les deux tendons des muscles releveurs du groin ; en abaissant un peu le bout du museau, on peut les sentir distinctement sous la peau, où l'on dirait deux cordes tendues et aboutissant au groin. Pour les couper, il faut inciser la peau, les mettre à découvert, les tirer hors de l'ouverture de la peau, au moyen d'une aiguille enfilée dont on les traverse ; alors on les coupe, en retranchant de chacun un morceau long d'un ou deux centimètres. L'incision se cicatrise sans aucun soin.

Quant à ceux qui craignent de voir la santé du porc compromise par le parcours, parce qu'il pourrait manger des substances animales ou végétales capables de l'empoisonner, leurs appréhensions sont tout à fait sans fondement. L'instinct de tous les animaux est en général un guide sûr qui leur fait repousser les substances nuisibles, à moins qu'une faim dévorante ne les force de manger tout ce qu'ils rencontrent : plus qu'aucun autre, le porc est secondé dans le choix de ses alimens par un odorat qui ne le trompe point, surtout lorsqu'il est en liberté, et, quelque grande que soit sa voracité, on ne doit pas craindre qu'il prenne comme bonne nourriture une plante qui pourrait l'empoisonner.

La nourriture au parc est fort peu pratiquée en France, quoiqu'elle offre certains avantages qui ne sont point à dédaigner : elle épargne les frais de fauchage, d'arrachage et de transport dont on ne peut se dispenser quand on nourrit à la cour ; elle évite le gaspillage et le ravage que commettent souvent les troupes de porcs conduits à la pâture ; elle économise la litière nécessaire dans les étables, et livre immédiatement à la terre les excrémens solides et liquides dont une portion est presque toujours perdue dans les cours mal construites.

Mais, pour employer ce mode d'entretien, il faut élever un nombre de porcs suffisant pour couvrir les frais d'achat d'un parc et d'une cabane où doit coucher le gardien ; il faut en outre avoir un porcher capable de veiller attentivement sur son troupeau, de le conduire à l'ombre par la grande chaleur, de le rentrer au moment des orages, et de ne jamais le laisser souffrir de la soif. En un mot, le parcage des porcs demande autant de soin que celui des moutons, et c'est peut-être une raison suffisante pour que l'usage n'en devienne jamais général.

Pendant l'hiver les porcs ne peuvent chercher eux-mêmes leur nourriture dans les champs, et le mauvais temps ne permet guère que l'on profite du voisinage des forêts pour les y faire paître. En général, on doit considérer la nourriture à l'étable comme seule praticable pendant cette saison : c'est alors que les moyens d'entretien deviennent fort restreints pour le cultivateur imprévoyant qui n'a pas su faire une ample provision de racines ; car il n'y a plus à compter sur les fourrages verts ni sur les fruits ; le petit-lait doit être de préférence destiné aux porcs que l'on engraisse, et le grain serait trop cher pour un animal que l'on veut simplement entretenir en bon état. Il ne resterait donc que les épluchures de légumes et le son provenant du blé moulu pour la maison. Quand on veut se livrer à une éducation un peu étendue, il faut évidemment avoir à sa disposition d'autres provisions, et la culture en grand des racines peut seule les fournir, à moins que le voisinage d'une brasserie, d'une féculerie ou d'une distillerie ne permette de se procurer à bas prix les résidus abondants de ces espèces de fabriques : mais ce cas est une exception. Les racines feront donc la base de la nourriture d'hiver : elles doivent être servies bien propres et coupées par morceaux de moyenne grosseur, en les assaisonnant de sel de temps à autre pour stimuler l'appétit des animaux. Il est bon de mêler ensemble des racines d'espèces diverses, et de donner comme boisson des eaux grasses en abondance. Si les animaux se fatiguent et témoignent au bout d'un certain temps une répugnance évidente pour les racines crues, il faut se déterminer à leur faire subir une cuisson, soit dans l'eau, soit dans un four, soit à la vapeur : cette préparation peu coûteuse suffira pour que les porcs mangent avec plaisir la nourriture qu'ils repoussaient dans son état naturel.

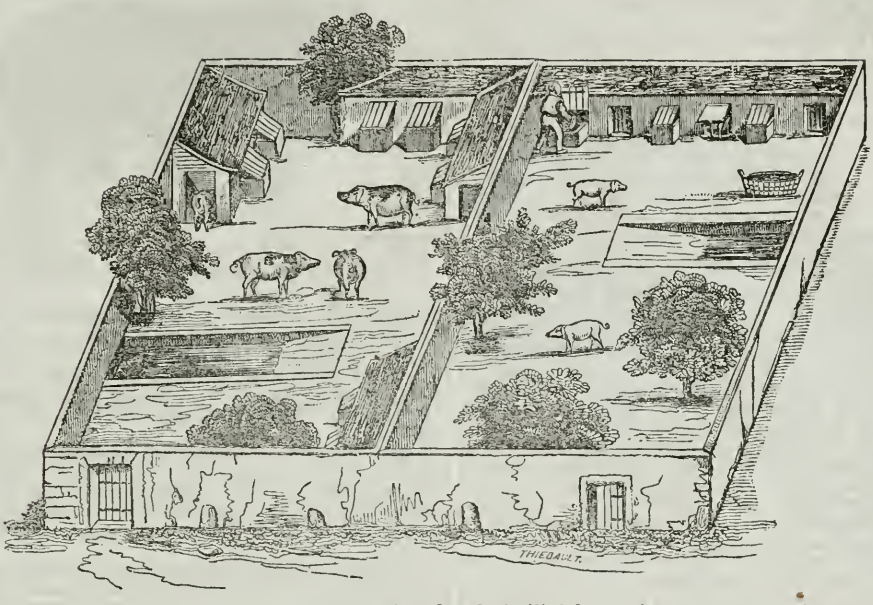
C'est surtout dans cette saison que les porcs devront recevoir de plus grands soins de propreté, et que l'on sentira davantage la nécessité d'avoir pour eux un logement convenablement disposé, où l'on puisse facilement leur distribuer leur nourriture. Il est nécessaire d'en parler avec quelques détails.

§ XII. — De la porcherie, du porcher.

L'erreur la plus préjudiciable à l'éducation du cochon est de croire que cet animal se plaît dans les ordures, et de n'accorder en conséquence aucune attention à la propreté du toit qui doit l'abriter. Les auteurs dont la plume délicate n'a osé désigner le porc que sous le titre d'*animal immonde* auraient sans doute été bien étonnés d'apprendre que lui seul, dans les basse-cours ou dans les écuries, a conservé assez l'instinct de la propreté pour ne déposer jamais volontairement ses excrémens sur la litière où il repose : le mouton, le bœuf, le cheval, satisfont leurs besoins où ils se trouvent ; s'ils sont couchés, ils ne se lèvent point pour fienter, et dorment paisiblement sur leurs ordures : le porc, au contraire, quand il est libre dans sa loge, choisit toujours la place la plus éloignée, et quand on essaie de l'attacher, il se recule autant que sa longe le lui permet. Des expériences ont démontré qu'il engraissait beaucoup plus rapidement dans une étable curée avec soin que lorsqu'on y laissait longtemps séjourner la même litière sans la renouveler ; car, dans ce dernier cas, au lieu de rester constamment couché, il se tient levé une partie du jour ; il s'agite, il grogne sans cesse, et ne rentre dans le repos qu'après avoir obtenu une litière nouvelle. C'est ce qui était bien connu des cultivateurs du temps même de notre vieil Olivier de Serres. Le logis des porcs doit être propre et convenablement disposé : « car, dit-il, comme l'on ne » peut espérer bon vin, quoique de bonne ma- » tière, le séjournant dans mauvais tonneaux ; ainsi » c'est se décevoir, que de cuider profitablement » nourrir des pourceaux, sans les loger selon leur » naturel. Ce bétail est sale, aimant les bourbiers et » marets pour s'y veautrer, c'est pourquoi plus » profite-t-il en humide pays qu'en sec. *Mais cela* » *s'entend pour la campagne :* car quant au logis, » il veut coucher à sec, sur litière nette ; autrement » ne pourrait-il se multiplier, non pas même vivre » qu'en langueur. »

La disposition de la porcherie sera donc telle que l'on puisse entretenir facilement dans chaque loge la propreté convenable. Quand on élève peu de porcs dans une ferme, deux ou trois loges suffisent ; mais si l'on s'adonne à leur éducation en grand, il est très-convenable d'avoir un grand nombre de loges réunies dans une cour particulière : et encore mieux de consacrer plusieurs petites cours aux différentes classes de porcs (*fig.* 285), de façon qu'il soit possible de tenir à part principalement les truies pleines et les porcs à l'engrais. Chacune de ces cours devrait, pour être parfaite, se trouver à l'abri des vents très-froids, être garnie de quelques arbres, et pourvue d'un bassin rempli d'eau, afin que les animaux puissent se mettre à l'ombre en plein air, se laver

Fig. 285.



et se frotter toutes les fois qu'ils en sentiraient le besoin.

Parmi les porcheries que nous avons été à même d'étudier, celle d'Alfort et celle de Grignon nous ont semblé dignes d'attirer l'attention sous plusieurs rapports. A Alfort il n'existe que deux cours, l'une pour les porcs qui ne sont pas à l'engrais, l'autre pour les porcs dont l'engraissement est commencé. Dans la première, toutes les bêtes, excepté les truies qui allaitent, logent dans une étable commune, dont la porte est ouverte toute la journée; on leur distribue dans des auges communes une nourriture composée en grande partie de la chair des chevaux abattus dans l'établissement ou dans son voisinage. Cette disposition peut présenter un inconvénient assez grave : les plus faibles souffriraient souvent de la vie commune avec les plus forts si la nourriture n'était pas très-abondante. Dans la deuxième cour, les animaux ont des loges et des auges séparées, ce qui permet de leur distribuer à chacun une ration plus ou moins abondante, plus ou moins substantielle, suivant le degré où ils sont arrivés. A Grignon, la porcherie est composée d'un grand nombre de petites cours destinées chacune à des porcs de même force, ayant la même destination : la nourriture y est essentiellement végétale. Il eût été fort intéressant de pouvoir comparer les résultats de ces deux régimes d'Alfort et de Grignon si diamétralement opposés; de connaître l'effet de l'un et de l'autre sur l'accroissement et sur l'engraissement, sur la qualité et la quantité de chair ou de graisse qui résultent de la consommation d'une quantité déterminée de fourrage vert ou de viande de cheval, et de pouvoir exprimer en chiffres ces diverses données ; malheureusement nous n'avons obtenu aucun renseignement positif sur ce point. Mais revenons à notre sujet. Les portes des loges à porcs de Grignon ont montées de façon qu'elles s'ouvrent en dedans et en dehors et se referment d'elles-mêmes après que l'animal est entré ou sorti. Chaque cour est plantée d'arbres ; ces cours dans l'origine étaient des bosquets, et il n'est pas sans intérêt de savoir que les sureaux ont seuls été respectés par les cochons, et que ce sont par conséquent des sureaux qu'il faudrait choisir si l'on voulait ombrager une porcherie.

Les auges dans lesquelles on donne à manger méritent quelque attention ; leur construction et leur disposition offrent quelque importance pour la facilité du service et pour les animaux eux-mêmes. Celles que l'on emploie ordinairement dans les Ardennes nous semblent réunir tous les avantages désirables. Ces auges en bois sont placées moitié en dedans et moitié en dehors de la loge: la portion faisant saillie en dedans est fermée d'un couvercle percé d'autant de lunettes qu'il y a d'animaux enfermés ensemble ; chacun d'eux adopte bientôt une lunette par laquelle il passe la tête pour manger sans que ses voisins puissent le déranger ; et le repas profite ainsi à tous par égale portion à peu près, tandis que dans les auges découvertes le plus fort repousse constamment le plus faible, le gourmande sans cesse, comme nous disons dans nos campagnes, et le fait souvent dépérir d'une manière remarquable. C'est par la saillie extérieure que l'auge est nettoyée, et que l'on y verse la nourriture, sans être incommodé par les cochons et avec plus de rapidité qu'il ne serait possible de le faire, s'il fallait entrer dans la loge et se frayer un passage au milieu de bêtes turbulentes, incapables d'attendre patiemment le repas qu'on leur apporte. Quand on attache de l'importance à la propreté, les auges sont percées d'un trou par le bas sur la cour, afin de pouvoir être lavées ou vidées à fond sans difficulté toutes les fois qu'on le désire.

L'intérieur des porcheries doit être construit en pente pour donner aux matières liquides un écoulement vers la cour ; il est aussi planchéié ou dallé avec assez de soin pour que les porcs ne puissent y fouiller; le haut enfin est plafonné ou plus simplement fermé par un épais sinotage, afin que la chaleur ou le froid ne pénètrent pas trop facilement par la toiture et ne fassent pas souffrir aux porcs les excès de température qu'ils redoutent.

Le porcher, dans une grande exploitation, doit être pour les porcs ce que le berger est pour les moutons, leur conducteur et leur premier médecin. Il faut qu'il sache surveiller la truie dans le part, l'aider s'il y a lieu, châtrer les petits, boucler les adultes, guérir et surtout prévenir leurs maladies par des soins bien entendus et en tenant toujours nettement les étables ; ainsi, dit Olivier de Serres, de sa charge recevra-t-il honneur, et son maistre contentement. Élizée LEFÈVRE,

Cultivateur à Courchamp (Seine-et-Marne).

§ XIII. — De l'engraissement.

La réussite et le profit dans l'engraissement du porc dépendent :

1° Du choix de la race ;
2° De l'âge de l'animal ;
3° De la saison pendant laquelle on procède à l'engraissement ;
4° De la castration et de l'état de repos dans lequel on tient le porc ;
5° De la nourriture, de sa préparation, de sa distribution.

En France, les cultivateurs attachent beaucoup d'importance à la grande taille de l'animal, et semblent généralement satisfaits d'un engraissement, quand la bête abattue donne un poids considérable de viande et de lard, quels qu'aient été du reste le temps et la nourriture nécessaires pour arriver à ce résultat; mais, pour peu que l'on calcule, il est facile de vérifier qu'il n'y a point tant lieu de se réjouir en pareil cas, puisque l'engraissement de ces grandes races met ordinairement leur viande à un prix plus élevé qu'elle n'eût coûté en l'achetant chez le charcutier. Nous savons bien que, dans la plupart des fermes où l'on n'engraisse qu'un très-petit nombre de porcs, on pourra nous répondre que ces animaux ne coûtent rien, qu'ils n'ont mangé que des choses sans valeur vénale, et dont on n'eût su que faire. Le fait est vrai. Qu'importe? N'eût-il pas été possible d'utiliser mieux les mêmes choses en les faisant consommer par une autre race? La question peut se faire chez le manouvrier, qui ne consacre aucun champ à son unique cochon, tout aussi justement que chez le grand cultivateur qui cultive des champs entiers pour l'entretien de sa porcherie. Chez l'un et chez l'autre, l'intérêt est égal à en connaître la solution.

Or, il est aujourd'hui certain que les races à jambes courtes, à reins larges, aux membres ramassés, connues sous le nom de porcs anglo-chinois (*fig.* 286 et 287), provenant du croisement de l'espèce euro-

Fig. 286.

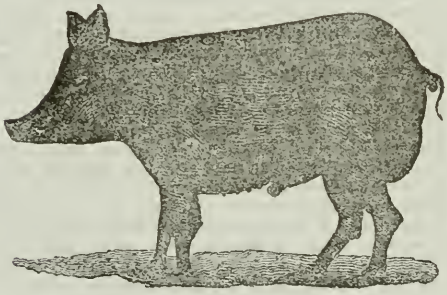
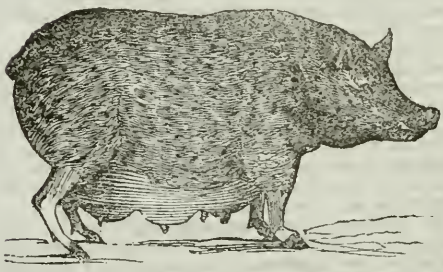
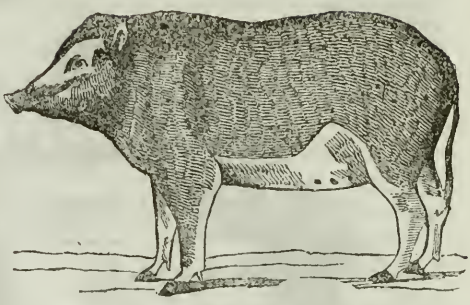


Fig. 287.



péenne avec celle de la mer du Sud, s'engraissent plus vite, avec moins de nourriture, et qu'au moment de l'abat, le déchet est moindre que dans aucune de nos variétés d'Europe. En d'autres termes, il est démontré qu'une livre de viande de porc anglo-chinois coûte moins cher à produire qu'une livre de viande de tout autre porc. Il serait donc sage d'abandonner nos variétés françaises, ou de leur donner les qualités qui leur manquent en les alliant avec des cochons chinois (*fig.* 288). Bien entendu,

Fig 288.



toutefois, que ce conseil s'adresse à ceux qui engraissent, et non pas à ceux qui élèvent pour vendre sur les foires ou marchés; car ceux-là doivent se conformer au goût de ceux qui achètent; la meilleure race pour eux est celle dont ils trouvent le mieux à se défaire, quels que soient du reste ses défauts.

L'âge de l'animal est aussi fort à considérer. Les jeunes animaux peuvent être engraissés avant le sevrage pour être vendus comme cochons de lait; après le sevrage; pour produire du petit salé; plus tard, quand on veut obtenir beaucoup de chair et de lard.

Pour subir ce dernier engrais, le cochon doit avoir acquis déjà un assez fort développement, sans être cependant arrivé à l'âge où ses muscles commencent à se durcir, et ne produiraient plus qu'une chair coriace: avant un an il serait trop jeune, après trois ans il serait trop vieux; l'époque intermédiaire de 18 mois à 2 ans devra être préférée toutes les fois que l'on voudra obtenir beaucoup de lard réuni à une chair abondante et savoureuse. L'animal devra aussi être choisi en bon état; car, s'il était trop maigre, il consommerait beaucoup de temps et de nourriture avant de commencer à entrer en graisse, et le nourrisseur se trouverait mal payé de ses soins.

La saison la plus convenable pour réussir dans un engrais commence à l'automne et finit avec l'hiver; c'est alors que les travaux des champs, étant terminés, permettent de donner le temps nécessaire à la préparation et à la cuisson des diverses substances employées dans l'engraissement; c'est alors que les racines et les grains abondent à la maison, que l'on peut abattre et saler les animaux sans craindre que la viande soit gâtée par la chaleur ou les mouches.

La *castration* doit être nécessairement pratiquée sur les mâles destinés à l'engraissement. Plusieurs agronomes ont écrit que si l'on négligeait, sans grand inconvénient, de faire subir cette opération à la plupart des femelles de nos autres animaux domestiques, il n'en pouvait être de même pour les porcs, parce qu'une truie non châtrée serait tout à fait incapable de payer les frais de son engraissement, et ne fournirait qu'une viande de qualité fort médiocre; mais ce principe est erroné, au moins en partie, car il est démontré par l'expérience que l'engraissement d'une truie non châtrée sera plus prompt et moins coûteux que celui d'une truie châtrée, pourvu que l'on ait soin de faire féconder la première avant de la mettre à la graisse. En général, la castration est appliquée de très-bonne heure, souvent même avant le sevrage des gorets; à cet âge elle ne présente presque aucun danger pour le jeune animal. D'autres fois, on attend quelques mois, afin de laisser au corps le temps de se développer; on obtient ainsi des bêtes grasses d'un poids plus considérable et d'une qualité supérieure; mais aussi on court le risque de perdre la bête par suite des souffrances beaucoup plus grandes qu'elle éprouve à mesure que son âge est plus avancé.

La castration des truies et des verrats ne pré-

sente aucune difficulté. Dans les pays où l'on élève beaucoup de cochons, elle est faite par des hommes courant de ferme en ferme, et connus sous le nom de châtreurs; dans les autres pays, cet office est rempli par les bergers, et quelquefois par des femmes.

La nourriture du porc à l'engrais peut et doit même être fort différente, selon les circonstances dans lesquelles se trouve l'engraisseur : le porc unique du manouvrier sera nourri avec le petit-lait de la vache de la maison, avec le gland ramassé par la femme ou les enfans, et quelques débris des légumes du jardin. Chez les cultivateurs qui n'engraissent que les cochons nécessaires pour leur consommation, il se trouvera assez de petit lait, de lavures de vaisselle, de son et de menus grains, pour obtenir la graisse nécessaire; chez ceux qui veulent faire une industrie spéciale de l'élève du porc, il faudra des cultures spéciales de racines, de céréales et de graines diverses qui seront destinées à l'engrais de ces animaux. On comprend que, dans ce dernier cas surtout, l'espèce de nourriture dépendra des habitudes agricoles du pays où se fera l'éducation : ici l'on engraissera avec la pomme de terre ou ses résidus; là, avec la betterave ou ses débris, quand elle aura servi à la fabrication du sucre; ailleurs, avec les tourteaux du colza, de la navette, de la cameline, de l'œillette, dont on aura exprimé l'huile; dans les vignobles, avec des marcs d'eau-de-vie, etc.; mais ces diverses nourritures ne produisent pas toutes le même résultat, car elles ne renferment pas toutes les mêmes élémens, ni dans la même proportion. Il serait donc d'une haute importance pour le cultivateur de connaître d'une manière exacte l'effet que l'on peut espérer des diverses substances propres à l'engrais du porc; de savoir quelle quantité de lard et quelle quantité de chair résultera d'une quantité déterminée de telle ou telle nourriture; d'être certain de la qualité qui sera produite, et enfin du temps qu'exigera cette production. Celui qui nourrit ses cochons de résidus auxquels on ne peut trouver un autre emploi, doit attacher peu d'importance à la solution de ces questions. Le cultivateur qui ne peut vendre ses pommes de terre, ses carottes, ses navets, n'a besoin, pour se déterminer à les donner à ses porcs, que de savoir s'il en tirera plus de profit qu'en les donnant à tout autre bétail; il en est de même du cultivateur fabricant de sucre, de fécule, d'eau-de-vie. Mais les questions que nous avons posées sont très-importantes à résoudre pour quiconque peut, indifféremment, produire diverses espèces de nourriture, et aussi pour celui qui peut vendre au lieu de faire consommer chez lui.

Malheureusement la science agricole n'a pas encore trouvé complétement les solutions désirées; différentes expériences, faites cependant par des hommes habiles, ont donné les résultats les plus contradictoires sur la valeur respective des alimens le plus généralement employés.

Une règle générale dont il est bon de ne point se départir dans le cours d'un engraissement, consiste à substituer toujours un aliment plus substantiel à celui qui l'était moins; de façon que le porc, dont l'appétit diminue à mesure qu'il engraisse, trouve dans une masse de nourriture moins considérable une quantité équivalente ou plus grande de substances nutritives. Si l'engraissement doit se faire avec une seule substance, on devra d'abord la servir crue, et, s'il y a lieu, délayée dans beaucoup d'eau; puis la concentrer peu à peu, la faire cuire légèrement; et enfin lui donner un degré complet de cuisson, et en relever la saveur, soit en la faisant aigrir, soit en l'assaisonnant avec du sel de cuisine. La boisson elle-même, qui consiste en eau pure et abondante en commençant, doit peu à peu être convertie en une espèce de bouillon épaissi de substances animales ou farineuses que l'on fait aussi quelquefois aigrir comme la nourriture

Nous avons dit que l'on ne connaissait pas d'une manière bien exacte l'effet produit par les différentes nourritures qui peuvent servir à l'engraissement du cochon; il paraît, toutefois, qu'on pourrait les classer, en allant des moins nutritives aux plus substantielles, dans l'ordre suivant :

1° Les fourrages verts;
2° Les racines;
3° Les résidus des fabriques d'eau-de-vie et d'amidon;
4° Les grains;
5° Les substances animales.

Nous allons rapporter ce que l'on sait sur chacune de ces substances, et sur la manière de les employer.

A. *Engraissement avec les parties vertes des plantes.*

L'engraissement avec les parties vertes des plantes, telles que *choux*, *vesces*, *luzerne*, *trèfle*, etc., ne paraît avoir encore été pratiqué que par les Anglais, qui disent en avoir tiré un produit avantageux. On hache ces divers fourrages; on les dépose dans des réservoirs où on les sale et les fait aigrir longtemps avant de les employer. Cette espèce de choucroûte peut être agréable aux animaux quand ils y sont accoutumés; mais il y a lieu de douter qu'il soit possible, en l'employant seule, d'obtenir du lard abondant et de bonne qualité. Les chèvres du mont Dore, dont le fromage est si estimé dans le département du Rhône, sont nourries de feuilles de vignes qui ont subi cette étrange préparation; on peut donc en essayer l'effet sur des cochons, quitte à modifier leur alimentation à la fin de l'engraissement, comme cela, du reste, doit avoir lieu pour la plupart des autres modes d'engrais que nous passerons en revue.

B. *Engraissement avec les racines.*

Les *racines* sont la véritable base de la plupart des engraissemens pratiqués sur le territoire français, surtout depuis que la grande culture a été modifiée et qu'on y a introduit des soles de navets, pommes de terre, betteraves. Le *navet*, la *rave* et le *topinambour* ne doivent être employés qu'au début, les molécules alimentaires y sont déposées dans une proportion fort minime et la cuisson n'y développe que de bien faibles qualités. La *betterave* et la *pomme de terre* sont d'une bien autre importance; le sucre et la fécule répandus dans le tissu cellulaire de ces plantes permet de les employer comme nourriture presque unique, et d'arriver à de beaux résultats. On doit les présenter au porc lavées et coupées en morceaux, quand elles présentent des masses trop considérables; il les mangera crues avec plaisir pendant un certain temps; puis il commencera à ne plus témoigner autant d'avidité à l'heure de ses repas, et bientôt il éprouverait du dégoût, si l'on ne hâtait la cuisson pour en modifier la saveur. L'engraissement est le plus souvent réglé ainsi qu'il suit : on fait d'abord consommer des racines cuites, que l'on distribue mêlées avec des eaux grasses; puis on mêle un peu de farine de seigle, de sarrasin ou d'orge aux racines, et l'on termine par de la farine seule délayée dans très-peu d'eau, de manière à former une pâte.

C. *Engraissement avec des baissières d'eau-de-vie.*

Les résidus de la fabrication de l'eau-de-vie sont une des substances les plus propres à l'engraissement du porc; il faut 140 kilogrammes de baissières par semaine pour un porc ordinaire. Cet engraissement dure ordinairement 4 mois; il a besoin d'être prolongé pour les porcs déjà vieux ou de très-grande taille.

On administre d'abord ce résidu délayé dans l'eau afin d'en diminuer l'action. Dans les premiers jours, en effet, il *grise* les porcs; mais bientôt ils s'y accoutument, quoiqu'on diminue la quantité d'eau qu'on y fait entrer. Heubenah a conseillé de l'administrer aux porcs au moment où on le retire de l'alambic; il assure que ces animaux ne se brûlent pas en le mangeant, et que lorsqu'il est froid et vieux, il leur est plutôt nuisible qu'utile,

Thaër affirme au contraire qu'il faut toujours l'administrer très-refroidi.

La baissière donne lieu à la formation d'un lard mou, mais savoureux; aussi les porcs engraissés de cette manière fournissent-ils peu de saindoux. Lorsqu'on veut avoir un lard épais et beaucoup de saindoux, on choisit des porcs âgés et de haute taille; mais comme leur lard n'est pas aussi savoureux et que leur engrais est plus coûteux et plus lent, on engraisse plus souvent par ce procédé des porcs de six mois ou d'un an; les premiers s'achètent en général de 25 à 30 fr. et se vendent de 55 à 65 francs après avoir été soumis pendant 2 mois à ce régime; ils ont consommé pendant ce temps 1200 kilogrammes à peu près de résidu, ce qui laisse, comme on le voit, un bénéfice important à l'engraisseur. En prolongeant leur engrais de deux mois, le profit qu'on en tirerait serait proportionnellement inférieur. L'engrais des porcs d'un an dure 4 mois et présente par tête un bénéfice qui varie de 35 à 45 fr. Ces porcs consomment d'abord de 25 à 30 kilogrammes de résidu par jour, mais leur voracité diminue à mesure qu'ils prennent de la graisse. Les gros porcs de race anglaise mangent 3 fois autant que ceux de petite race, mais sont loin de rendre un triple bénéfice.

Les expériences de Viborg ont démontré que les résidus acidulés étaient tout à fait impropres à l'engraissement.

D *Engraissement avec des résidus de laiteries.*

Dans les grandes laiteries on emploie souvent à l'engraissement des cochons le lait aigri ou le petit-lait. On les épaissit avec un peu d'orge concassée, et les cochons ainsi nourris atteignent promptement un grand poids. Leur chair est excellente, leur lard ferme et savoureux, mais une fois qu'on a commencé l'engraissement de cette manière, il faut le continuer, car il est d'observation que le changement de nourriture diminuerait le poids de l'animal. Un porc d'un an consomme à peu près le lait acide et le petit-lait de 3 bonnes vaches; les grands porcs ont besoin de tout l'été pour s'engraisser avec cette nourriture; on les met à l'étable à la fin de mai pour les vendre en septembre. Il résulte des expériences de Viborg qu'un porc de 6 mois peut consommer 56 kilogrammes de lait aigri par jour; il ne faut donc recourir à cette alimentation que dans les lieux où on ne peut fabriquer des fromages, ou débiter le lait plus avantageusement.

E *Engraissement avec le résidu de la fabrication de la bière.*

Ces résidus renferment très-peu de particules nutritives, aussi il faut les administrer en très-grande quantité; les porcs ainsi nourris prennent beaucoup de chair, mais peu de lard. Si, vers la fin de l'engraissement, on n'y ajoute une nourriture plus substantielle, Thaër recommande de conserver ce résidu dans l'eau.

F *Engraissement avec des marcs d'amidon.*

Ces résidus engraissent promptement, donnent une chair et un lard fermes et abondants. Il faut les administrer avec précaution, car les porcs les mangent d'abord avec beaucoup d'avidité, mais s'en dégoûtent bientôt, si l'on n'a soin de les alterner avec d'autres alimens et de tenir les mangeoires très-propres. Viborg a reconnu que 15 kilog. de ces résidus produisent 2 kil. 1/2 de lard. Ces résidus sont difficiles à conserver, les matières animalisées et fermentescibles qu'elles contiennent en déterminent promptement la putréfaction; le seul moyen d'éviter cet inconvénient est de les faire évaporer, puis de les faire cuire au four.

G *Engraissement avec les tourteaux huileux.*

Cette substance, très-propre à la nourriture des porcs, ne vaut rien pour leur engraissement, elle donne un lard insipide, mou et huileux.

H *Engraissement avec les résidus des boucheries et la chair de cheval.*

Les tripailles, le sang et les autres déchets des boucheries, ainsi que la chair de cheval, fournissent une bonne nourriture aux porcs d'engrais; ils en consomment en général 8 kilogrammes par jour; lorsqu'on leur donne en même temps des graines et des pommes de terre, leur lard en est plus ferme et plus savoureux.

I *Engraissement à la glandée.*

Le moyen le moins dispendieux d'engraisser les porcs est de les laisser à la glandée, mais le résultat qu'on obtient de cette méthode est toujours incomplet. Les glands donnent aux porcs une chair et un lard très-fermes; les faines, au contraire, une chair flasque et un lard sans consistance qui suinte lorsqu'il est chaud.

Dans quelques lieux les glands sont en si grande abondance qu'on les ramasse pour servir d'engrais aux porcs à l'étable; dans ce cas, pour en tirer le plus grand profit possible, il faut les dréchér; pour cela on les place dans une fosse, on les arrose d'eau salée et on les recouvre de terre jusqu'à ce qu'ils aient germé; alors on les retire, on les fait sécher, on les égruge et on les délaye dans de l'eau, au moment de les donner aux porcs. Les glands ainsi dréchés se conservent d'une année à l'autre, ce qui est très-important, car les chênes ne produisent ordinairement des glands que tous les 2 ans; on a soin d'alterner cet aliment avec d'autres substances plus nutritives.

J *Engraissement avec du grain.*

Le seigle, l'orge, l'avoine, le sarrasin et le maïs sont les grains les plus souvent employés; ce mode d'engraissement ne présente d'avantages que dans un petit nombre de cas : il est plus usité en Angleterre et en Allemagne qu'en France; on donne le grain aux porcs de diverses manières : 1° cru et sec; les cochons le broyent très-bien, mais il faut en même temps leur donner beaucoup à boire. Thaër rapporte des cas de rupture d'estomac occasionnés par cette alimentation; 2° détrempé dans de l'eau, sous cette forme, presque toujours les porcs refusent d'en manger au-delà de leur ration d'entretien; on le rend plus nourrissant en le faisant germer, puis sécher; 3° cuit et crevé; 4° concassé. — Donné ainsi, il engraisse parfaitement, et les cochons ne s'en dégoûtent pas, mais il faut le faire détremper un peu avant l'heure du repas, et en former une pâte bien homogène que l'on éclaircit ensuite avec de l'eau.

L'orge et le maïs sont aussi très-convenables à l'engraissement, surtout vers la fin. Les porcs en sont très-friands.

Lorsqu'on veut les engraisser avec des grains et des légumes, il faut bien se garder de commencer par administrer les grains purs, parce qu'ils rebuteraient ensuite les légumes; il faut commencer par leur donner les purs légumes détrempés, cuits ou égrugés, et y mêler une quantité de grains de plus en plus forte.

On a beaucoup vanté l'engraissement avec la pâte aigrie, on a prétendu qu'il était moins coûteux et plus prompt que celui qui s'opère avec le grain. Le grain égrugé ou la grosse farine doivent être délayés dans de l'eau chaude et réduits en pâte; on y ajoute ensuite du levain, on tient le tout à une température un peu élevée, et en 12 heures il est aigri; on prend alors une portion de cette pâte et on la mélange avec de l'eau pour en faire un breuvage épais que l'on donne aux cochons; lorsqu'il ne reste presque plus de pâte, on y ajoute de la nouvelle farine ou du grain égrugé. Ce breuvage est très-agréable aux porcs, mais ne les nourrit pas suffisamment, et a d'ailleurs l'inconvénient

de produire une chair flasque et légère, peu de lard et peu de graisse, aussi faut-il y joindre une ration de grains ou de pois.

Lorsque par l'un des moyens que nous venons d'indiquer, les cochons ont atteint un point d'engraissement convenable, il faut se hâter de les tuer, autrement la cachexie graisseuse pourrait les faire périr en quelques jours.

A. BIXIO.

CHAPITRE XIII. — DU MOUTON.

Le mouton est un animal domestique de la famille des ruminans à cornes creuses. Les cultivateurs désignent souvent ces animaux sous le nom de bêtes à laine ou bêtes blanches, et les vétérinaires sous celui de bêtes ovines.

Le mâle adulte se nomme *bélier;* la femelle adulte, *brebis*. On appelle *antenois* ou *antenoise* l'animal qui vit à la deuxième année de sa vie; *agneau* ou *agnelle,* celui qui n'a pas encore atteint cet âge; *mouton* ou *moutonne*, le mâle ou la femelle qui ont subi la castration.

Les naturalistes pensent que le mouton, tel qu'il existe à l'état de domesticité dans toutes les parties de l'ancien continent, a eu pour origine le mouflon existant encore aujourd'hui à l'état sauvage sur quelques points montagneux de l'Europe.

S'il est vrai que nos innombrables variétés de moutons sont toutes sorties de cette souche unique, il faut reconnaître qu'aucun animal n'a aussi intimement subi le joug de l'homme : toutes ses parties extérieures ont été modifiées ou complétement changées; quelques-unes ont, pour ainsi dire, été créées par la volonté et les soins du maître; c'est un grand exemple du pouvoir qui a été donné à l'intelligence sur la brute, et qui doit nous persuader qu'il est possible aux cultivateurs de forcer également tous les animaux à satisfaire les besoins de l'homme, en leur imposant les formes et les caractères les plus convenables au temps et aux lieux.

Le mouton tient du mouflon son tempérament, ses mœurs, sa stupidité : il en a l'organisation extérieure et à peu près la forme osseuse du squelette. Mais, au dehors, quels changemens nous lui avons imposés ! Le mouflon (*fig.* 289) est couvert de poils qui

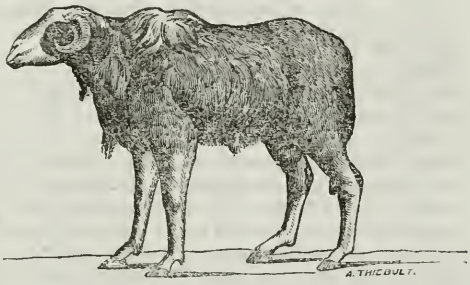
Fig. 289.

cachent quelques petits flocons de laine frisée; nous avons détruit son poil pour le couvrir entièrement de laine. Sa queue si faible et si courte a pris un accroissement monstrueux dans une variété domestique de la Barbarie (*fig.* 290); ses cornes, qui ont disparu dans certaines variétés d'Europe, se sont doublées dans quelques variétés de l'Inde; sa

Fig. 290.

tête grosse et longue est devenue petite et courte en Espagne et en Angleterre; en Afrique on lui a fait porter une espèce de crinière (*fig.* 291); ailleurs on lui a donné un fanon

Fig. 291.



pendant et plissé; il était destiné à paître sur les prairies sèches des montagnes; les Flamands, les Hollandais, les Anglais surtout l'ont forcé à se plaire dans des pâturages frais et gras; enfin dans les Indes il est devenu omnivore et se nourrit, comme le chien, des débris du repas de son maître.

En se soumettant ainsi à notre empire, le mouton a perdu entièrement la faculté de se suffire à lui-même; il est devenu plus faible, plus délicat, il n'a pas même gardé l'instinct de sa conservation; il ne sait plus ou ne peut plus fuir devant ses ennemis; à peine, dans le danger, sait-il appeler par ses bêlemens le gardien qui doit le protéger. En Europe surtout, où la domestication a été plus complète, le mouton est devenu incapable de vivre sans être continuellement surveillé et dirigé par l'homme. De nos soins dépend la conservation des qualités qu'il a acquises par nous; son régime de vie, son entretien doivent donc d'abord attirer notre attention. C'est par là que nous entrerons en matière ; car il est des principes généraux d'hygiène sans lesquels aucune race ne saurait subsister et dont tout

cultivateur doit être intimement pénétré avant de se livrer à l'éducation des bêtes blanches.

Ces notions préliminaires se subdivisent en trois parties : la garde, le logement, et la conduite du troupeau.

SECTION Ire.

§ Ier. — De la garde des moutons.

Quand le mouton ne serait pas le plus délicat de nos animaux domestiques, le plus faible, le plus sujet à une foule de maladies, ce serait encore celui qui devrait être soumis à la plus active surveillance pour mettre les champs cultivés à l'abri de ses ravages. Dans les pays où l'agriculture est un peu soignée, les bêtes à laine sont toujours conduites par un homme raisonnable, aidé d'un, ou plusieurs chiens bien dressés : dans les pays d'une culture négligée, les troupeaux, au contraire, sont abandonnés à la négligence de jeunes enfans incapables de se conduire eux-mêmes, et les animaux n'en souffrent pas moins que les récoltes, les soins convenables n'étant accordés ni aux uns ni aux autres. Et si l'on n'avait aucun égard à la conservation des champs, la conservation même du troupeau exigerait qu'il fût dirigé par un bon berger. Sans berger point de troupeaux productifs, c'est là un principe incontestable.

Un berger, pour être capable de rendre les services qu'on attend de lui, doit être doué de plusieurs qualités importantes et doit avoir quelques connaissances dans la partie qui nous occupe ; il lui faut de la patience et de la douceur, car les animaux qu'il dirige ont peu d'instinct et retombent sans cesse dans la même faute ; il lui faut une vigilance soutenue qui s'étende non-seulement sur tout son troupeau en masse, mais encore sur chacune de ses bêtes en particulier ; son œil se promène sans cesse de l'une à l'autre, il voit celle qui ne mange pas d'un bon appétit et celle qui mange avec trop d'avidité, il s'en approche, les examine de plus près et leur donne des soins particuliers s'il le juge nécessaire ; il ne laisse échapper aucun de ces signes par lesquels se manifeste l'état de santé ou de maladie chez les moutons ; il étudie sans cesse les causes du bien-être ou du malaise qu'éprouvent ces animaux ; enfin, il met avant tout le soin de son troupeau, il en fait son unique occupation, son seul plaisir. L'activité, surtout dans l'hiver, lui est également indispensable pour préparer et distribuer les diverses rations de nourriture que l'on distribue plusieurs fois chaque jour dans les bergeries bien entretenues. Le courage, pour coucher seul au milieu des champs, et la force, pour transporter le parc qui renferme ses moutons, doivent aussi être recherchés dans le berger.

Voilà pour ses qualités principales.

Ses connaissances doivent être d'autant plus atendues, que le troupeau qui lui est confié est plus précieux.

Il est indispensable qu'il sache reconnaître l'âge des moutons et l'état de leur santé ; il doit pouvoir aider les brebis à mettre bas quand le part est difficile, et donner aux agneaux les secours que réclame leur faiblesse. Les symptômes des maladies les plus ordinaires doivent lui être familiers, ainsi que les moyens que l'on emploie pour les combattre.

Si on ne lui confie que des animaux de race commune, il lui suffit d'être bien pénétré des règles générales d'hygiène que nous développerons dans les deux paragraphes suivans : mais s'il est à la tête d'une bergerie remarquable pour sa finesse ou son aptitude à l'engraissement, il ne peut ignorer les principes à l'aide desquels on maintient la perfection acquise de la toison ou des formes. Il faut qu'il soit capable de diriger l'accouplement des mâles et des femelles selon les vues de son maître, et de préjuger sainement de l'avenir des jeunes élèves, afin de conserver toujours pour la reproduction ceux qui rempliront le mieux le but vers lequel on tend.

Les opérations chirurgicales, telles que la castration, la clavelisation, la saignée, appartiennent au berger. Quand l'animal est mort, c'est encore le berger qui doit lui enlever sa dépouille et la conserver jusqu'à la vente : c'est lui aussi qui abat et dépèce les bêtes destinées à la consommation.

Aucune phase de l'existence du mouton, depuis sa naissance jusqu'à sa mort, n'est donc en dehors de l'influence du berger, et ce serait une haute imprévoyance de choisir à la légère celui qui doit remplir une fonction si importante.

Après le choix du berger, le logement du troupeau doit occuper sérieusement l'éleveur de bêtes à laine. Dans certaines parties de l'Europe et même de la France, les moutons, lorsqu'ils ne sont point aux champs, restent enfermés dans une cour où ils trouvent de la litière pour se coucher, mais où ils ne sont abrités par aucune espèce de couverture : la plupart des cultivateurs français ne suivent point cette méthode qui présente en effet des inconvéniens assez graves. En général, l'usage des bergeries est regardé comme indispensable dans notre pays ; leur construction, leur ameublissement méritent donc d'être traités avec quelques développemens.

§ II. — De la bergerie.

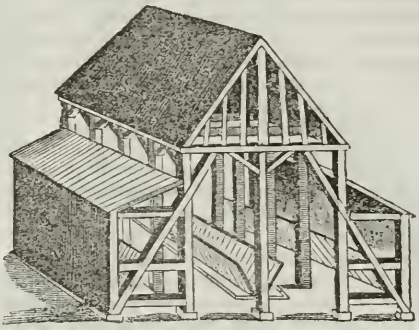
La bergerie est le bâtiment destiné à protéger les bêtes ovines contre l'intempérie des saisons : elle doit être assez vaste pour contenir à l'aise les animaux que l'on veut y renfermer, assez aérée pour que la chaleur ne s'y maintienne point à un degré trop élevé, et convenablement ventilée pour que les gaz méphitiques ne puissent jamais y séjourner ; enfin, elle doit être meublée de râteliers et d'auges propres à recevoir la nourriture du troupeau dans les mauvais jours.

Pour des moutons en bonne santé, la chaleur est beaucoup plus à craindre que le froid ; c'est une vérité que l'on ne doit point se lasser de redire en voyant combien est enraciné chez une foule de cultivateurs routiniers le préjugé contraire : par crainte du froid, ils entassent leurs bêtes dans des bergeries étroites dont ils bouchent hermétiquement toutes les ouvertures, et qu'ils ne curent qu'une fois l'année afin d'en augmenter la chaleur. Entrez dans ces étables, une vapeur épaisse et humide vous étouffe, les gaz délé-

teres attaquent vos yeux par des picotemens aigus et vous suffoquent, vous êtes forcé d'aller chercher à la porte l'air qui vous manque. Et l'on pourrait croire qu'un logement pareil est convenable au bien être du mouton, cet animal dont le tempérament délicat demande plus qu'aucun autre de l'air pur, doux et sec! Ne vaudrait-il pas mieux ne leur donner aucun abri, que de les forcer à vivre dans ce cloaque empesté au milieu des miasmes putrides dont l'aspiration suffit pour ruiner leur santé? Aussi Daubenton n'a-t-il point hésité à soutenir que les étables fermées étaient le plus mauvais logement que l'on pût donner aux moutons. La vapeur qui sort de leur corps, dit-il, et celle du fumier, infectent l'air et mettent ces animaux en sueur. Ils s'affaiblissent dans ces étables trop chaudes et malsaines; ils y prennent des maladies. La laine y perd sa force. Lorsque les bêtes sortent de l'étable, l'air du dehors les saisit, arrête subitement leur sueur et les met en danger. M. Huzard père pense qu'il ne faut point attribuer à d'autres causes les rhumes et la morve dont les bêtes blanches sont souvent affectées: par suite, il recommande de faire en sorte que la température des bergeries ne diffère guère de la température extérieure. Il est évident qu'on ne peut atteindre ce but qu'avec de nombreuses fenêtres qui permettent à l'air du dehors de venir sans cesse se mélanger avec l'air intérieur. Mais ce moyen, suffisant contre l'excès de la chaleur, ne garantirait point encore complétement les moutons contre le danger qu'ils courent dans une étable fermée; car il resterait toujours autour d'eux, dans les parties au-dessous des fenêtres, des gaz malsains dont la respiration attaque directement leurs poumons. On sait, en effet, qu'après avoir été respiré, l'air vital sort des poumons tout différent de ce qu'il était en y entrant; la décomposition qu'il a subie lui a enlevé ses propriétés vitales; il ne peut plus servir une seconde fois à la respiration: en même temps, il est devenu plus pesant, et ne peut guère s'élever au delà d'un mètre; l'air qui entre par les fenêtres passe au-dessus de ces gaz inférieurs sans les renouveler, de sorte que s'il n'existait point d'ouvertures plus basses que les fenêtres, les animaux se trouveraient au bout d'un certain temps comme plongés dans une atmosphère épaisse, irrespirable, et ils périraient asphyxiés par le manque d'air vital, comme périssent trop souvent les hommes qui descendent dans des puits profonds où l'air n'a point été renouvelé depuis longtemps. Il est donc nécessaire, pour entretenir un air pur dans toutes les hauteurs de la bergerie, de pratiquer, outre les fenêtres, des ouvertures au niveau du sol, afin d'établir des courans qui emportent les gaz méphitiques et qui assainissent les parties les plus infectées. C'est ce que font aujourd'hui les éleveurs instruits, bien convaincus que plus une bergerie a d'ouvertures, mieux les moutons s'y maintiennent en bonne santé, pourvu toutefois qu'ils soient à l'abri de l'humidité, de la bise et des rayons directs du soleil.

On doit à Daubenton le modèle d'une bergerie où tous ces avantages se trouvent réunis, et dont la construction demande peu de frais. Ce bâtiment (*fig.* 292) est tout en bois

Fig. 292.



la charpente en est soutenue par des poteaux, reposant sur des dés de pierre; les poteaux sont assemblés par des solives et des sablières qui portent un toit couvert en bardeau, ou, selon les lieux, en tuile, ardoise, paille, etc. Un petit appentis, placé de chaque côté du bâtiment, agrandit l'espace, sans qu'il soit nécessaire d'employer des bois plus gros et plus longs. Les contre-fiches, assemblées avec les poteaux et les entraits, empêchent que la charpente ne déverse. Les pignons doivent être fermés dans le haut avec du gâchis, des nattes de paille ou de roseaux, et dans le bas avec des claies servant de portes.

Les principes de Daubenton sur la nécessité de la libre circulation de l'air ont été regardés, dans son temps, comme un paradoxe ridicule; il leur a fallu bien des années pour se répandre chez les cultivateurs, et aujourd'hui même le plus grand nombre n'est pas encore persuadé qu'il est absurde de tenir en serre chaude des animaux destinés à parcourir les champs pendant une grande partie de l'année, et que la nature a du reste si bien protégés contre le froid. Néanmoins, depuis l'introduction des mérinos en France, beaucoup d'hommes habiles s'étant occupés de l'éducation des bêtes blanches ont mis ces idées en pratique de différentes manières, selon les lieux et selon la nature de leurs spéculations. On a perfectionné les détails, et les modèles ne manquent plus pour la construction des bergeries avec tous leurs accessoires.

Quel doit être l'espace accordé à chaque bête dans la bergerie? C'est à chaque éleveur à résoudre cette question; car l'espace doit être plus ou moins grand selon la taille des animaux et selon leur sexe; il faut plus de place à un bélier armé de cornes qu'à un mouton sans cornes; il en faut plus à une brebis avec son agneau qu'il n'en faut au bélier; les grandes races en exigent plus que les petites. Les bêtes doivent pouvoir se placer au râtelier pour y manger sans être trop serrées l'une contre l'autre; 50 à 60 centimètres sont en général suffisans: mais il doit, en outre, exister un espace libre entre les rangs, afin que les animaux puissent se mouvoir et se coucher à l'aise: au total, une fois la largeur de chacune des bêtes et deux fois sa longueur sont le moindre espace que l'on

puisse accorder. On peut calculer d'après cette base l'étendue que doit avoir la bergerie que l'on veut faire construire; ou, ce qui revient au même, la quantité que peut contenir une bergerie déjà construite.

Examinons maintenant *quel doit être l'ameublement d'une bergerie.* Dans beaucoup de pays on n'a point encore adopté l'usage des râteliers et des auges pour distribuer aux moutons leur nourriture; on la pose à terre sur leur fumier humide d'urine et infect : une grande partie est foulée aux pieds, les animaux délicats n'y veulent plus toucher; la perte est grande quand le fourrage est précieux. Aussi partout où l'on attache du prix au bon entretien des bêtes blanches, les auges et les râteliers sont considérés comme indispensables : leur prix est peu de chose, la façon étant facile et les bois nécessaires de peu de valeur. Les râteliers les plus simples ne sont autre chose qu'une échelle large à barreaux serrés (*fig.* 293); pour s'en servir, on la place verticalement le long du mur de la bergerie, le bas en est retenu par des crochets scellés dans le mur, et le haut est soutenu par des cordes dont la longueur est égale à l'ouverture jugée convenable pour le râtelier. Si la largeur de la bergerie le permet, on place au milieu un râtelier double (*fig.* 294) suspendu par des cordes attachées aux poutres, ou, ce qui est mieux, posé sur des chevalets faisant corps avec lui. Au-dessous des râteliers on met des auges qui peuvent être faites de deux morceaux de volige blanchie cloués l'un au bas de l'autre en forme de V; on leur donne la longueur des râteliers, et on les soutient sur de petits chevalets. Après les modèles simples, montrons ce que l'on peut faire de mieux quand les troupeaux en valent la peine.

Fig. 293.

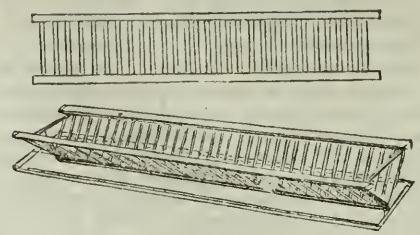
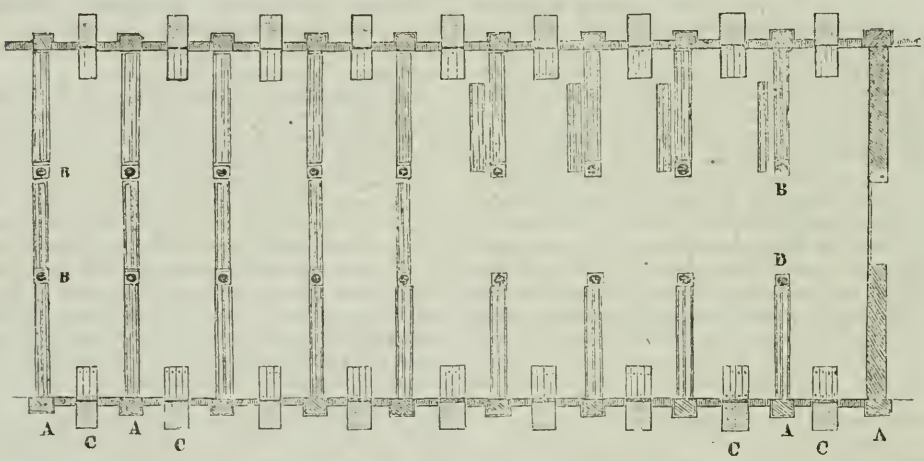


Fig. 294.

A cet effet, nous transcrirons la description de la bergerie de la ferme modèle de Grignon, construite en 1828 par M. Bella. Cette construction (*fig.* 295) se compose d'abord de deux rangs de piliers AAAA en maçonnerie brute de 3 mètres 85 centimètres de hauteur chacun, et de 1 mètre 20 centimètres de largeur, dont l'épaisseur est de 0,80 centimètres à la base, et de 0.50 centimètres au sommet; ils servent, avec deux rangs de poteaux intermédiaires BBBB assis sur des dés en pierre, à supporter les fermes en charpente.

Fig. 295.



Les espaces de 2 mètres 80 centimètres de largeur restant entre les pilastres, sont remplis, jusqu'à 1 mètre 30 centimètres de hauteur par de petits murs CC, dans lesquels sont pratiquées des portes de 1 mètre 30 centimètres de hauteur; le reste de la hauteur, jusqu'au sommet des pilastres, est occupé par de simples châssis de trois pièces de bois brut, croisées à angle droit, et destinées à supporter au besoin des paillassons : les extrémités sont terminées par des murs qui forment pignons. L'ensemble des onze travées construites présente ainsi une longueur de 44 mètres 70 centimètres sur une largeur de 16 mètres dans œuvre, et de 24 mètres d'un bord du toit à l'autre; deux portes charretières sont pratiquées dans les murs des pignons, pour permettre aux voitures de traverser tout le bâtiment dans la longueur, soit pour rentrer les fourrages secs, soit pour l'enlèvement des fumiers qui peuvent se charger ainsi directement sans avoir besoin de les extraire au dehors à la fourche.

Il est évident que l'habile agronome a été guidé par les principes de Daubenton; c'est pour assurer la salubrité de sa bergerie qu'il en a élevé le plancher au-dessus du sol à 3,33 cent.; c'est pour y maintenir un air toujours pur et tempéré, qu'il a laissé ouvert l'espace existant entre chaque pilier; dans

l'hiver, ces espaces sont clos simplement par des paillassons étendus sur des châssis du côté du nord ; dans l'été, au contraire, on clôt par le même procédé les ouvertures du côté du midi. Mais la bergerie de Grignon présente encore d'autres avantages que n'offrait pas le premier modèle figuré dans ce chapitre : le constructeur a disposé l'intérieur de façon que chaque travée offre une division ; ces divisions peuvent servir comme autant de petites bergeries séparées, propres à mettre à part chaque lot distinct du troupeau. Il est fort utile, en effet, il est souvent même indispensable de soumettre à un régime spécial les bêtes d'une grande troupe, selon leur race, leur âge, leur sexe, leur destination et l'état de leur santé. Les fortes races de boucherie ne prospéreraient pas avec la nourriture peu abondante des mérinos superfins ; les agneaux, au moment du sevrage, doivent être séparés de leurs mères ; les animaux malades ont besoin d'un hôpital : tous ces besoins sont complétement satisfaits à Grignon.

La disposition des râteliers et des portes de sortie mérite aussi quelque attention. On a remarqué qu'il y avait de l'inconvénient à ce que les râteliers fussent trop inclinés, parce que des parcelles de foin tombent sur les moutons et y sont ramassées par leurs voisins qui avalent presque toujours quelques brins de laine en même temps, et qu'en tout cas cela salit les toisons : ces inconvéniens ont été évités en établissant les râteliers d'une manière presque verticale ; le fourrage qui en sort est reçu en bas par des auges très-saillantes où les bêtes le ramassent. Tous ces râteliers doubles, qui forment des séparations entre les travées, sont eux-mêmes divisés par une cloison médiane, ce qui permet au berger de distribuer à chaque lot une ration plus ou moins forte.

Quant aux portes, M. Bella a exécuté une amélioration que l'on n'avait point encore introduite en France ; il a voulu empêcher que ses bêtes, en sortant de la bergerie, ne se foulassent l'une l'autre, comme cela arrive partout ailleurs, quelque larges que soient les portes de sortie ; tout le monde sait que cette précipitation est la cause de fréquens accidens : les toisons précieuses sont feutrées et quelquefois déchirées, les animaux les plus faibles sont blessés, les brebis sont quelquefois tellement froissées qu'elles en avortent. Un moyen bien simple pare à tous ces dangers : le seuil de chaque porte est élevé au-dessus du sol de 40 à 50 cent., il ne peut être franchi qu'en traversant un petit pont sans rampes qui ne livre passage qu'à deux moutons à la fois ; deux seulement peuvent passer, et tout le troupeau apprend bientôt qu'il serait inutile de s'y précipiter en plus grand nombre ; la sortie devient, à la vérité, plus longue par cette méthode ; mais combien n'est-elle pas plus sûre !

M. Morel de Vindé a donné les devis d'une bergerie qui depuis 14 ans n'a pas présenté un seul inconvénient, ni ressenti le besoin de la moindre réparation.

» L'objet que je me suis proposé, en la faisant construire, dit-il, a été qu'elle servît de modèle de la meilleure bergerie faite au plus bas prix possible.

» Une longue expérience m'avait fait reconnaître : 1° que chaque brebis portière devait, pour être à son aise, occuper avec son agneau 10 pieds de superficie ; 2° que chaque bête adulte devait occuper, seule et sans agneau, 10 pieds de superficie ; 3° que le développement des râteliers devait donner à chaque adulte femelle 12 pouces au râtelier, et 15 pouces à chaque adulte mâle ; 4° que les râteliers devaient être mobiles (nous en donnerons le détail) ; 5° que jamais une bergerie ne devait être couverte d'un grenier : la santé des bêtes tient essentiellement à la grande élévation du lieu qu'elles habitent ; on ne doit se permettre au-dessus d'une bergerie que quelques sinots mobiles, et de place en place, pour la commodité de l'approvisionnement journalier.

» C'est d'après ces bases que j'ai fait construire une bergerie qui réunit tous ces avantages à la plus extrême économie.

» Elle a 30 pieds de large, et est divisée par fermes, distantes de 10 pieds, comme on le voit par la figure 296 représentant un des pignons ouvert. L'espace de chaque ferme, étant ainsi de 30 pieds sur 10, donne 300 pieds de superficie, et est propre, soit à 30 portières avec agneaux, soit à 50 adultes sans agneaux : ainsi il ne s'agit que d'augmenter le nombre des fermes pour augmenter la bergerie dans la proportion nécessaire.

» Celle figurée ici a 7 fermes ou travées pareilles. La longueur totale du bâtiment étant de 70 pieds et la largeur de 30, il en résulte 2,100 pieds de superficie, c'est-à-dire un espace suffisant pour 210 portières, ou 350 adultes non portières.

» Toutes les travées ne sont construites qu'en bois, et elles sont combinées de manière qu'il n'y a nulle part un morceau de plus de 10 pieds de long sur 6 pouces d'équarrissage ; le bois, dans ces dimensions, ne coûte pas plus que le bois à brûler.

» Les parties closes des costières et pignons ne sont fermées qu'avec des bâtons fixés avec des rapointis, lattés à très-claire-voie et baugés en torchis, enduit de plâtre ou de mortier de chaux. Deux œils-de-bœuf ménagés dans le haut des pignons restent toujours ouverts.

» Des jours ménagés tout au pourtour se ferment à volonté, par des volets à coulisse en bois blanc. Les poteaux sont assis sur des dés de pierre à l'intérieur, et dans le pourtour sur un petit parpin en maçonnerie, de 15 pieds d'élévation en tout, savoir : 9 pouces dans terre et 6 pouces hors de terre.

» Le toit, couvert en tuiles, est surbaissé de 5 pieds ; malgré sa légèreté, il est très-solide, parce que dans tous les points le faîtage et les pannes sont soutenus par des bois debout. Passons au devis. »

12,43	cubes de terre pour fouilles et déblais de fondations, jetés sur une berge, roulés à un relais, à 1 fr. le mètre . .	12	43
7,44	cubes de murs, en fondation et élévation, à 17 fr. le mètre.	126 f. 48 c.	
1,60	cubes de pierre de taille, compris taille des lits et joints, et pose, à 100 f. le mèt.	160	»
19,94	superficiels de pare-		
		286 f. 48 c.	12 43

	286 f. 48 c.		12	43
mens rustiques, à 3 f. 50 c. le mèt. .	69	79		
120,99 superficiels de pans de bois bourdés et crépis des deux côtés, à 3 f. le mèt. .	362	97	719	24
23,28 cubes de bois, pour pans de bois et comble à 85 fr. le stère. . . .			1,978	80
329,00 superficiels de couverture en tuile, à 4 fr. 50 c. le mètre.			1,480	50
Les portes, volets et coulisses, ensemble			323	15
2,500 kil. pesant de gros fer pour equerres, liant les assemblages de la charpente, à 1 f. le k.		2,500 f.	95	50
Pour la ferrure des portes.		7,000		
			4,609	62

	4,609	62
103,46 superficiels de peinture à l'huile, à deux couches, compris rebouchage, à 1 fr. le mèt.	103	46
Total général..	4,713	08

Ce devis est basé sur les prix des environs de Paris; dans la plupart des départemens il serait inférieur et diminuerait souvent de la moitié; il faut avouer qu'il n'est guère possible de loger des moutons à aussi bon compte.

Les courans établis dans le bas de cette bergerie AA (*fig.* 297) doivent entraîner tous les gaz méphitiques : tout l'espace vide de la toiture et les œils-de-bœuf des pignons assurent le renouvellement de l'air supérieur,

Fig 296.

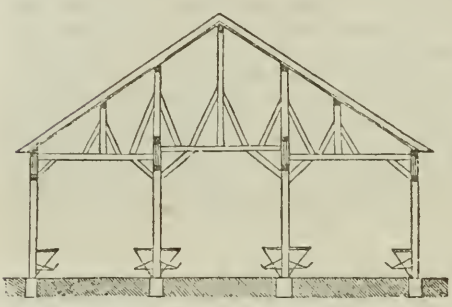
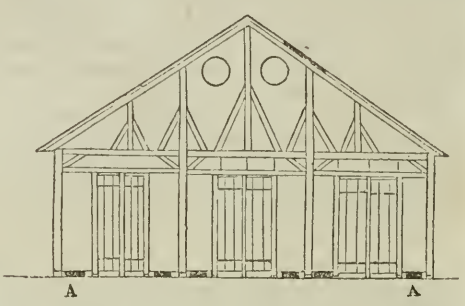


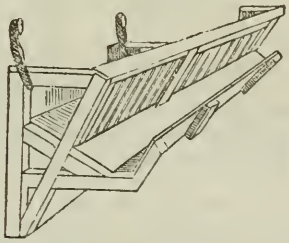
Fig. 297.



et en même temps la fermeture du pourtour permet de procurer aux agneaux, pendant l'hiver, une température douce qui leur est nécessaire quand ils sont faibles et quand leurs mères mal nourries ne leur fournissent point assez de lait pour les fortifier.

Les râteliers de M. de Vindé (*fig.* 298) font

Fig. 298.



corps avec la mangeoire; ils sont suspendus au mur assez haut pour que les bêtes puissent se coucher dessous sans courir le risque d'y rester prises; le fourrage y descend au fond sans tomber sur les toisons; et enfin le bord des mangeoires est construit en prisme, de façon que la saillie supérieure empêche les agneaux de mettre les pattes dedans. Deux râteliers accouplés dos à dos, et suspendus à des pieux au milieu de la bergerie, forment un râtelier double qui prend très-peu de place, puisque sa construction ne s'oppose point à ce que les animaux se couchent au-dessous. Les barres et les assemblages sont en chêne; les trois planches de la mangeoire sont en bois blanc : le tout a été établi à 6 fr. le mètre courant.

Quoique nous approuvions sincèrement les principes qui ont dirigé la construction de cette bergerie, nous ne sommes point de l'avis de l'auteur, quand il dit qu'en aucun cas il ne doit exister de grenier au-dessus de l'étable : *nous pensons*, au contraire, *qu'il peut être avantageux d'utiliser les combles d'une bergerie*, comme on le fait pour tous les autres bâtimens de la ferme; ce que nous conseillons est conforme à l'économie et ne présente aucun inconvénient, pourvu que l'on donne issue aux vapeurs par une ventilation bien établie, ou qu'on les fasse absorber par une couche épaisse de litière sur laquelle reposerait le fourrage.

Après toutes les précautions que nous exigeons pour le renouvellement du bon air dans les bergeries, il est facile de comprendre que nous ne saurions approuver les éleveurs qui laissent accumuler pendant plusieurs mois le fumier sous leurs bêtes blanches. Que dirait-on d'un cultivateur qui ne curerait que tous les six mois l'écurie de ses chevaux? sans doute il n'y aurait qu'une voix pour le désapprouver! Eh bien! ce que l'on fait pour les chevaux, on ne doit point hésiter à le faire pour les moutons; car eux aussi peuvent être attaqués de maladies de pieds dangereuses en séjournant trop longtemps sur un fumier chaud et humide, et de plus leur toison précieuse s'y salit et s'y détériore. Nous engagerons donc fortement à faire mouder le plus souvent possible la bergerie et à l'entretenir toujours garnie d'une bonne litière fraîche et abondante : celui qui suivra cet avis y gagnera de plus d'une façon; ses animaux s'en trouveront mieux, et son fumier frais sera plus profitable à ses terres. *Voir* l'article *Fumiers frais*, t. 1er, page 104.

Il ne nous reste plus qu'à indiquer par quels procédés on peut purifier une bergerie qui a longtemps été soumise à un état d'infection que l'on veut faire cesser. Il faut d'abord

enlever tous les immondices qui la souillent; laver tout l'ameublement à grande eau, blanchir les murailles intérieures à la chaux, et enfin détruire les gaz méphitiques par l'action des chlorures. Les chlorures, surtout le *chlorure de chaux*, sont d'un emploi très-facile, le prix d'achat est peu de chose, on en trouve chez tous les pharmaciens; voici comme on l'emploie : les moutons étant aux champs, et le fumier étant enlevé, on fait fondre une livre ou deux de chlorure de chaux dans un baquet rempli d'eau; quand la dissolution est complète, on trempe un balai ou un bouchon de paille dans le liquide, et l'on badigeonne le bas des murailles, portes, poteaux, etc., à un mètre de hauteur; on en répand légèrement partout où le besoin s'en fait sentir : et si une maladie contagieuse a attaqué le troupeau, on purifie également les crèches et râteliers avec le chlore; puis on répand de nouvelle litière, et quelques heures après, quand l'odeur du chlorure s'est un peu dissipée, on fait rentrer les moutons. Mais cette purification n'est que momentanée, elle détruit le mal que l'on a longtemps laissé croître et ne l'empêcherait point de renaître après peu de temps : bientôt la bergerie deviendrait infecte de nouveau si l'on négligeait les moyens que nous avons développés et sur lesquels nous ne nous reprocherons point d'avoir insisté longuement, pourvu que nos lecteurs adoptent cette idée que la bergerie est un lieu de refuge où les bêtes ovines doivent retrouver l'air pur, sec et doux, nécessaire à leur tempérament délicat.

Quoique nous soyons convaincus de la nécessité d'abriter les bêtes à laine et de les protéger par un toit contre l'intempérie des saisons si variables sur la majeure partie du territoire français, nous devons cependant dire quelques mots de la méthode de les loger en plein air toute l'année. Cette méthode est fort ordinaire en Angleterre, quoique l'atmosphère y soit constamment imprégnée d'humidité; à la vérité, la température est moins variable dans les îles Britanniques que dans notre pays; les excès de chaleur et du froid y sont moins grands; les vents piquans y sont fort rares, et enfin les races ont été façonnées de longue main à cette manière de vivre. Ces avantages naturels pouvant se rencontrer dans quelques parties de la France, nous engagerons ceux qui sont en position d'en profiter, à ne point négliger l'économie importante qui résulte d'un mode aussi simple.

En admettant donc ces conditions de température, on peut sans inconvénient loger les moutons dans tout enclos assez bien fermé pour qu'aucun animal dangereux ne puisse y pénétrer; les cours des fermes seraient, surtout, très-propres à former ce parc permanent ou parc domestique, comme l'appelait Daubenton, pourvu toutefois qu'elles fussent bien nivelées et que les eaux de fumier n'y formassent point des mares pestilentielles, comme cela a lieu trop souvent. Car la première nécessité du parc domestique est d'être assis sur un terrain ferme, s'égouttant facilement et promptement quand la pluie l'a mouillé. Là, bien plus encore que dans les bergeries, la litière doit être abondante et très-souvent renouvelée. Des râteliers y sont indispensables pour éviter le gaspillage de la nourriture; et de petits appentis doivent pouvoir y être disposés lors du part pour recevoir pendant quelques jours les brebis qui agnellent.

§ III. — Régime ordinaire des moutons.

Le pâturage est indubitablement le régime le plus convenable à la santé des bêtes ovines : le propriétaire d'un troupeau trouvera presque toujours du bénéfice à procurer à ses moutons un parcours abondant pendant toutes les saisons de l'année; pour atteindre ce but, on doit employer tous les moyens indiqués par la science agricole : il faut créer des prairies qui se succèdent sans interruption, qui bravent les froids de l'hiver et les chaleurs du solstice d'été. C'est une entreprise difficile, mais non impossible, et qui sera très-profitable pour quiconque possède une bergerie de quelque importance.

Le parcours des terres vagues, des landes, des bruyères, des chemins et des bois, est d'une grande ressource dans certains pays pauvres où l'agriculture n'a pris aucun développement; tant que dure la belle saison, on peut y entretenir, à peu de frais, des moutons communs qui y prospèrent et qui sont recherchés par la boucherie. Dans les contrées mieux cultivées, mais encore soumises à la jachère triennale, les fermiers parviennent quelquefois à nourrir leurs bêtes avec ce qu'elles trouvent sur la sole de jachère et sur les chaumes. Toutefois, il faut reconnaître qu'un pareil pâturage ne peut suffire qu'à des races très-rustiques, petites et de peu de produit : les moutons du Berry sont peut-être les seuls capables de supporter ce dur régime qui les réduit presque à la famine par les grandes sécheresses, et qui ne leur fournit une nourriture abondante que dans les temps humides, temps où le parcours est si dangereux pour toute autre race.

Si, au contraire, on veut entretenir des troupeaux plus précieux, des moutons à laine fine, dont le tempérament délicat exige une nourriture toujours saine et en quantité toujours égale, ou des moutons de grande taille pour la boucherie, auxquels l'abondance est indispensable, il faut préparer des moyens de subsistance choisis et nombreux : compter sur la vaine pâture serait une folie; il faut leur consacrer des prairies spéciales, naturelles ou artificielles, et faner pour eux des fourrages qui leur seront distribués à la bergerie les jours où on ne pourra les faire sortir.

Entrons dans quelques détails sur ce sujet important.

On sait qu'un mouton de taille moyenne mange par jour environ 4 kilogrammes d'herbe fraîche de prairie naturelle; cette herbe, quand elle est fanée, se réduit à un kilogramme de foin dont se contente également le même mouton nourri au sec. En prenant ce fait pour base de nos calculs, nous reconnaîtrons qu'il faudrait consacrer 10 hectares de prairies à l'entretien d'un troupeau de 100 moutons pendant une année; un tiers environ étant fauché et fané pour affourrager dans les mauvais jours, les deux autres tiers étant mangés sur place.

Peut-être aucun assolement ne se prêterait-il

à la production d'une si grande quantité de fourrages pour les seules bêtes ovines; c'est pour cela qu'on leur fait consommer d'autres produits du sol, tels que des grains, des racines, des pailles.

Quoique plus favorable qu'aucun autre régime à la santé des moutons, le pâturage leur deviendrait promptement fatal si l'on ne le dirigeait convenablement : l'expérience a appris aux bergers à user de certaines précautions, à suivre certaines règles hygiéniques que les propriétaires doivent connaître pour être capables d'en surveiller l'exécution.

A moins d'obstacles très-grands, on doit faire sortir chaque jour les bêtes à laine (dit Daubenton), parce qu'en pâturant, elles choisissent leur nourriture à leur gré, et la prennent dans le meilleur état, et que du reste l'exercice stimule leur appétit et entretient leur vigueur; il est dans la nature de ces animaux de vaguer à droite et à gauche, tout en ramassant ce qu'ils rencontrent; le berger ne doit pas contrarier leur instinct en les retenant en place malgré eux. Cependant, comme les moutons gâteraient beaucoup plus d'herbe avec les pieds qu'ils n'en brouteraient, si on leur permettait de parcourir en liberté un pâturage abondant, le gardien ne donnera chaque jour accès au troupeau que dans une portion du champ.

Pendant la belle saison, on peut lâcher les moutons dès le lever du soleil, pourvu qu'il n'y ait ni rosée, ni brouillard; sinon, il faut attendre que le soleil les ait dissipés, car ils pourraient causer aux animaux des coliques dangereuses : la nature semble avoir elle-même indiqué cette utile précaution; c'est une remarque facile à faire, que les bêtes ovines pâturent avec moins d'avidité lorsque l'herbe est mouillée, si ce n'est lorsqu'une pluie bienfaisante vient, après de longues sécheresses, rendre les plantes plus appétissantes.

Quand la force du soleil augmente, on dirige les troupeaux de façon qu'ils ne reçoivent pas en face les rayons solaires, et, durant les grandes chaleurs de la journée, il est absolument nécessaire de les conduire à l'ombre pour y reposer. Leur laine, qui empêche que l'air ne les refroidisse en hiver, empêche aussi que l'air ne les rafraîchisse en été. D'ailleurs ces animaux ont le cerveau faible; le soleil tombant à plomb sur leur tête peut leur donner des *vertiges* qui les font tourner, et même le mal appelé *la chaleur* qui les tue rapidement si le berger ne les secourt aussitôt par une abondante saignée. Il n'est aucun prétexte qui puisse dispenser de prendre la précaution que nous recommandons, car les moutons n'emploieraient point à pâturer le temps de la grande chaleur, quand même on les forcerait de tenir la campagne; leur souffrance se manifeste alors d'une manière évidente : ils s'agitent plus que d'habitude ou se réunissent en troupe serrée; chacun d'eux baisse le cou et place sa tête sous le ventre de son voisin pour s'abriter et mettre ses naseaux à l'abri de la persécution d'une mouche noirâtre (l'œstre des moutons) qui cherche à y pénétrer pour y pondre ses œufs. Mais s'ils réussissent ainsi à se soustraire aux piqûres de la mouche, ils ne peuvent échapper au danger de respirer un air chargé de poussière brûlante et infecté par la vapeur concentrée de leur corps : il n'est pas rare que quelques-uns tombent suffoqués et périssent pour ainsi dire instantanément, et malgré tout secours. Un berger soigneux ne bravera jamais ce danger, il se retirera devant le soleil et conduira ses moutons dans un endroit frais où ils puissent à leur aise ruminer et digérer la nourriture amassée dans leur premier estomac. La bergerie, si c'est elle qui sert de lieu de repos, doit être vaste et bien aérée, plus aérée qu'en tout autre temps; car, si les moutons devaient y être à l'étroit, il serait préférable de les tenir à l'ombre d'un mur, d'un bois ou d'arbres isolés.

Dès que le soleil commence à devenir moins ardent, on ramène les troupeaux au pâturage dont on les laissera jouir jusqu'à la nuit.

A l'approche de l'hiver le parcours devient plus difficile; les prairies naturelles et artificielles s'épuisent, les terres vagues ne produisent plus d'herbe; c'est alors qu'un supplément de nourriture doit être distribué à l'étable. Les pailles et les fourrages secs font la base ordinaire de cette nourriture : chaque mouton devra en recevoir au moins 1 kilogramme par jour; mais quelque bien choisie que soit la nourriture sèche, elle est moins convenable aux moutons que la nourriture verte à laquelle ils sont accoutumés et qui est bien plus appropriée à leur tempérament; elle échauffe, nourrit moins, nuit à l'accroissement et aux bonnes qualités de la laine; c'est surtout aux brebis qui allaitent que ce régime est défavorable; leurs nourrissons s'en ressentent d'une manière fâcheuse. On peut se créer une grande ressource dans cette saison en cultivant quelques pièces de pimprenelle où les moutons trouvent toujours à paître, puisque les froids ni la neige ne suspendent point la végétation de cette plante. Il est aussi quelques cultivateurs qui entretiennent une certaine quantité de choux cavaliers pour en distribuer les feuilles aux brebis et augmenter leur lait. Il y a quarante ans, l'agriculture française ne possédait, pour ainsi dire, aucun autre moyen d'hivernage que les fourrages secs; si quelques-uns employaient les choux et la pimprenelle, le nombre en était rare et leur exemple ne pouvait être suivi partout avec succès : aujourd'hui la nourriture fraîche est dans beaucoup de fermes aussi abondante l'hiver que l'été; les moutons peuvent jouir du vert dans toutes les saisons, grâce à la culture des racines. Ce serait une grande faute à celui qui élève des bêtes à laine de nos jours, de ne point avoir à sa disposition une quantité suffisante de navets, pommes de terre, betteraves, carottes ou topinambours pour tempérer au moins l'action malfaisante du sec sur son troupeau. L'usage de ces racines est maintenant fort répandu; on en connaît tous les avantages; l'excès pourrait seul en être nuisible : elles n'ont point toutes les mêmes qualités nutritives, ni les mêmes propriétés lactifères; nous avons fait connaître à l'article spécial de chacune de ces plantes, au tome 1er, ce que l'expérience nous avait appris sur ce sujet; en général on s'accorde en cela qu'il est utile de distribuer aux moutons une moitié de leur ration en sec, l'autre moitié en racines; il n'est pas douteux que ce mé-

lange ne leur soit beaucoup plus favorable qu'une nourriture exclusive. Toutefois, nous devons le répéter, on ne doit point se croire dispensé, avec les meilleures provisions d'hiver, de chercher à créer des prairies hivernales ou très-hâtives, telles que la pimprenelle, le trèfle blanc, le pastel, pour y conduire le troupeau dans les jours favorables de la mauvaise saison ; car le pâturage est la manière la plus naturelle de vivre pour les moutons, et notre expérience personnelle nous a démontré que les bergers ont bien raison de dire sans cesse qu'un peu de nourriture aux champs vaut mieux que beaucoup à la bergerie. Daubenton, qui a si bien étudié tout ce qui concerne les bêtes blanches, s'est étendu fort en détail sur leur régime d'hiver, dans son instruction pour les bergers.

Dans les départemens où l'hiver est rude, dit-il, on commence à donner du fourrage aux moutons en octobre ou en novembre : on en distribue le matin, si la gelée blanche empêche le troupeau de sortir de bonne heure, et le soir lorsqu'il revient du pâturage sans être assez rempli. Quand les animaux sont forcés de rester renfermés plusieurs jours de suite, il faut, outre leur ration du matin et du soir, leur donner à midi de la nourriture fraiche, ce qui les empêchera de dépérir et de s'altérer outre mesure; à défaut de verdure et de racines, quelques poignées d'avoine, un peu d'orge, des pois cassés, etc., produiront un bon effet ; le gland même, les châtaignes, la graine de genêt si abondante dans quelques contrées, seraient d'un grand secours dans une saison rigoureuse. On cesse de donner du fourrage aux moutons dans le printemps, lorsqu'ils commencent à trouver dans la campagne une suffisante quantité d'herbes pour leur entretien, et lorsqu'ils sont bien ronds, c'est-à-dire bien remplis, en rentrant le soir à la bergerie; mais tant que l'on voit qu'ils n'ont trouvé qu'une partie de la nourriture qui leur est nécessaire, il faut y suppléer en leur donnant du fourrage au râtelier.

Ce qui concerne la boisson des moutons est fort simple : de l'eau pure et en petite quantité, voilà la règle ; la mauvaise qualité et la grande abondance de la boisson amèneraient presqu'infailliblement des maladies.

L'humidité, sous toutes les formes, est dangereuse pour les bêtes à laine; le brouillard, la pluie, la rosée, le serein, les vapeurs marécageuses, les pâturages trop succulents sont à craindre pour ces animaux ; le berger évitera donc de les pousser à boire. Quand il se trouve de l'eau dans le voisinage de la ferme, le mieux est d'y conduire chaque jour le troupeau et de passer lentement sans s'arrêter, mais de façon que les moutons qui auront soif puissent se désaltérer; les autres passeront sans boire. Si l'eau se trouve trop éloignée pour y mener les bêtes chaque jour, il sera sans danger de ne les y conduire qu'une fois en 2 ou 3 jours suivant que la nourriture et la saison sont plus ou moins altérantes. Cependant il ne faut jamais trop tarder à abreuver les moutons, non parce que la soif les rendrait malades, mais parce qu'ils boiraient en un jour autant qu'ils auraient bu en plusieurs jours, et que cette grande quantité de boisson prise toute à la fois pourrait causer des épanchemens d'eau mortels. On ne doit jamais oublier qu'un mouton en bonne santé boit peu ; c'est presque un signe de maladie de le voir courir à l'eau avec avidité.

Un troupeau en pays sain, et pendant la belle saison, peut très-bien se passer de sel ; mais cet assaisonnement est fort nécessaire pendant les mois pluvieux et froids de novembre à avril; il est indispensable dans les pays bas, humides, si contraires au tempérament du mouton ; il soutient leur appétit, fortifie leur estomac et le rend plus capable de supporter sans danger la nourriture sèche et les pâturages aqueux des terres froides. Daubenton considère le sel comme un préservatif de la pourriture : il réchauffe les moutons, dit-il, il leur donne de la vigueur, empêche les obstructions, et fait couler les eaux superflues, qui sont la cause de la plupart de leurs maladies. On le distribue dans l'auge avec quelque nourriture, ou bien on le fait fondre dans de l'eau pour en arroser le fourrage. Un kilogramme tous les huit jours est suffisant pour 40 moutons.

Tel est le régime ordinaire des moutons; il doit être modifié selon la destination et la nature spéciale du troupeau.

SECTION II. — *De l'éducation d'un troupeau.*

Nous avons établi les conditions qu'on doit s'imposer avant de se livrer à l'éducation des bêtes à laine; nous avons dit comment on devait pourvoir à leur garde, à leur logement, à leur entretien : quiconque se trouvera en position de suivre les règles que nous avons tracées, doit alors rechercher sur quelle race de moutons il portera ses soins.

Ce choix sera déterminé 1° par la connaissance des races, de leurs besoins, de leurs produits ; 2° par les principes d'économie rurale développés dans notre 4e volume.

§ Ier. — Des races.

Nous ne décrirons pas ici les innombrables races de moutons, elles se réduisent toutes à deux genres bien distincts : 1° moutons à laine frisée ; 2° à laine lisse.

Les premiers ont une taille moyenne, une toison tassée à mèches très-ondulées, à brins très-fins ; leur hygiène exige des pâturages bien sains ; les contrées humides leur sont fatales ; ils n'utiliseraient pas convenablement de gras pâturages.

Les seconds ont une toison non tassée, à mèches longues, pendantes, pointues, dont le brin, généralement grossier, peut devenir très-fin dans des variétés perfectionnées ; ils arrivent à une taille élevée ; ils sont essentiellement propres à la boucherie ; ils supportent très-bien l'humidité constante de certains climats et ne peuvent prospérer sans une nourriture très-abondante.

Ces deux types existaient et existent encore dans notre patrie ; on les rencontre aux deux extrémités du territoire, en Roussillon et en Flandre. Le territoire intermédiaire est peuplé d'une foule de variétés qui réunissent plus ou moins les qualités de la race de montagne ou de la race de plaine.

Le tableau suivant résume d'une manière suffisante ce qu'il est utile de savoir sur nos moutons indigènes, et nous évite d'en donner une description détaillée.

TABLEAU COMPARATIF

Des principales variétés de moutons français avant 1770.

VARIÉTÉS.	TAILLE.	TOISON.	CHAIR.	HABITUDES.	OBSERVATIONS.
Appartenant au Roussillon.	Longueur : 30 pouces.	Fine, tassée; mèche frisée d'un pouce à 1 1/2, pesant 3 à 4 l. en suint.	Pesant 30 l. nette.	Habitués à voyager de la plaine à la montagne comme les moutons espagnols.	La plus fine des races anciennes; on croit qu'elle s'était alliée avec les mérinos.
Languedoc-Gévaudan	Long. 3 pieds : gros et ramassé.	Peu gracieuse.	Pesant 40 à 50 liv.	Les brebis habituellement soumises à la traite.	Il existait en Languedoc plusieurs autres variétés se rapprochant de celles du Roussillon et dont quelques-unes produisaient deux portées par an.
Provence. La Craux. La Camargue.	30 à 33 pouces.	Toison de 4 l. en suint.	Pesant 30 à 36 liv.	Essentiellement transhumantes	Chair excellente.
Auvergne.	30 pouces.	Laine grossière, peu frisée, jarreuse, souvent brune ou noire.	Pesant 30 liv.	Éducation totalement négligée.	Cette variété était un exemple frappant de la dégénérescence à laquelle peuvent arriver les moutons quand l'homme ne leur prodigue plus ses soins.
Poitou et Saintonge, Race de plaine.	26 à 30 pouces.	Laine frisée et courte assez fine.	Pesant 25 liv.	Nourrie dans les terres arables et les friches	Porte rarement des cornes.
Race de marais.	3 pieds 2 pouces.	Laine très-inférieure.	Pesant 40 à 50 liv.	Nourries dans des pâturages humides et abondants.	Pourrait devenir un bon type de moutons de boucherie.
Berry.	2 pieds 9 po à 3 pi.; cou alongé ; tete sans cornes, lainée sur le sommet jusqu'aux yeux ; museau et pieds bruns.	Toison fine, tassée, frisée, approchant beaucoup plus que les précédentes des laines du Roussillon.	Pesant 25 à 30 liv.	Prenant facilement bonne chair.	On soignait assez bien l'éducation de ces moutons, qui du reste étaient habitués à une vie très-frugale.
Sologne.	30 à 33 pouces, tête fine, menue, effilée, quelquefois courte, souvent sans cornes.	Toison plus courte, plus fine, mais moins tassée que la précédente ; mèche tortillée au sommet.	Pesant 22 à 25 liv. Chair plus fine dans le Berry.	Très-sobre.	
Ardennes.					Se rapprochait des deux races précédentes.
Picardie.	40 pouc. Taille basse, tête grosse; oreille large et courte.	Laine grossière, peu frisée, se rapprochant plutôt des laines à carde que des laines à peigne.	Pesant 60 à 80 liv.	Exige une nourriture abondante et succulente.	Arriverait probablement à la taille de la race suivante en la soumettant au même régime.
Flandre.	4 1/2 à 5 pieds de lung.	Toison à mèches longues, pendantes, pointues.	Pesant 45 à 65 kil.	Exigeant une nourriture abondante et substantielle, telle qu'on la trouve dans les riches pays de plaine.	La plus grande des variétés françaises : son education serait impossible dans les pays où l'agriculture ne pourrait lui fournir une nourriture aussi abondante l'hiver que l'été.

L'étude de ces diverses variétés que possédait la France aurait, un jour ou l'autre, conduit quelqu'homme de génie à reconnaître qu'il était possible d'amener progressivement le mouton à tel degré de perfectionnement que l'on eût jugé nécessaire. Les deux variétés extrêmes de Roussillon et de Flandre, convenablement dirigées, auraient pu, par elles-mêmes, produire chez nous des types parfaits de moutons à longue laine lisse et de moutons à laine frisée superfine; mais ce but était atteint depuis des siècles en Espagne (quant à la laine frisée); et l'on pensa qu'il était plus simple d'introduire une race toute faite que d'en créer une à force de temps. On acheta donc des mérinos que l'on multiplia, négligeant dès lors de pousser les variétés françaises dans une voie progressive, ce qui eût été cependant fort utile pour obtenir des laines lisses. Le succès des mérinos nous fit perdre de vue ce but important vers lequel l'Angleterre dirigea tous ses efforts et qu'elle atteignit bientôt. Aujourd'hui il ne nous reste plus qu'à suivre pour les races de plaines la voie suivie pour les races de montagnes, c'est-à-dire à nous approprier les moutons anglais comme nous nous sommes approprié les moutons espagnols.

C'est en partant de cette idée que nous allons étudier l'éducation des bêtes à laine, l'art de les élever, de les propager, d'en tirer le plus grand produit.

ÉLIZÉE LEFÈVRE.

§ II. — Du mérinos.

Pendant plusieurs siècles l'Espagne posséda seule cette belle race de moutons fins connus sous le nom de mérinos, elle en prohiba toujours sévèrement l'exportation; cependant, en 1723, la Suède; en 1765, la Saxe, en obtinrent un troupeau; la France n'obtint la même faveur que vingt ans plus tard.

Des systèmes divers furent suivis pour la multiplication ou plutôt pour l'éducation de ces animaux précieux. Les éleveurs saxons s'attachèrent uniquement à la production d'une laine sans égale pour la finesse, et atteignirent ce but en négligeant toutes les autres qualités des mérinos; ils sacrifièrent à la finesse, la force, l'élasticité, l'abondance de la laine; ils comptèrent pour rien la taille des animaux, leur bonne construction et leur produit comme bête de boucherie; néanmoins ils s'acquirent une juste célébrité, puisque nulle laine ne pouvait entrer en concurrence avec la leur pour la confection de certaines étoffes.

Ailleurs, en France par exemple, des éleveurs tombèrent dans l'extrême opposé, en cherchant à élever la taille sans presque songer à la toison; ce système était déplorable; c'était l'abâtardissement des mérinos, la destruction sans aucun but utile d'un perfectionnement qu'il avait fallu des siècles pour atteindre.

D'autres, se méprenant un peu moins sur l'usage des mérinos, crurent obtenir assez d'avantages en produisant des toisons beaucoup plus pesantes qu'aucune toison indigène, et ne firent aucun effort pour maintenir la finesse des bêtes espagnoles; c'était encore une grande erreur : l'agriculture française, en suivant cette voie, eût perdu tous les fruits que l'on devait espérer de l'importation obtenue à si grande peine.

Heureusement la direction du troupeau primitif que le gouvernement entretenait comme troupeau modèle, fut confiée à des hommes assez habiles pour éviter soigneusement tous les extrêmes. Ils s'attachèrent à maintenir la finesse des toisons et même à l'accroître; mais en même temps ils firent tous leurs efforts pour conserver à cette race un tempérament rustique, une santé robuste, afin de rendre sa propagation plus facile et plus prompte. Il est probable que, sans cette direction rationnelle, le gouvernement n'eût jamais pu faire adopter la race espagnole par les cultivateurs français. Si le troupeau national de Rambouillet n'eût présenté que des bêtes petites, faibles, chétives, la finesse de leur toison n'eût pas suffi pour déterminer la généralité des fermiers à les acheter; ils auraient craint de s'engager dans une expérience trop délicate où ils pouvaient compromettre leur argent et leur temps : mais en trouvant un troupeau aussi vigoureux que les races indigènes, d'un produit égal en viande, et d'un produit incomparablement plus grand en laine, nul ne pouvait hésiter.

Nous ne sortirons point de notre sujet en étudiant un peu ce troupeau de Rambouillet, où les cultivateurs vont, encore aujourd'hui, chercher des béliers de race plus parfaite que les béliers mêmes d'Espagne.

Au commencement de 1786, lorsque les constructions de la ferme s'achevaient, M. Dangivilier, ayant eu connaissance des longues et savantes expériences de Daubenton sur les bêtes à laine fine, se concerta avec M. Trudaine, intendant du commerce, qui avait fait naître et encouragé l'établissement de Montbard, où Daubenton entretenait depuis 1766 un troupeau de race pure espagnole. On fit g ûter à Louis XVI le projet de faire venir, pour sa ferme de Rambouillet, un troupeau de mérinos.

Le roi fit demander en son nom au roi d'Espagne, son beau-frère, la liberté d'importer un troupeau de bêtes à laine superfine; cette demande fut accueillie, et toutes facilités furent accordées à M. de La Vauguyon, notre ambassadeur à Madrid, pour l'achat et la sortie des bêtes; le troupeau fut acheté et choisi par deux Espagnols instruits dans cette partie, *don Ramira* et André Gilles *Hernans*; ils prirent des animaux dans les principales bergeries ou *cavagnes*; savoir :

Perales.	58	Aleola.	37
Perella.	50	Saint-Juan. . . .	37
Paular.	48	Portago	33
Negretté.	42	Zranda.	20
L'Escurial	41	Salazar.	10

Le tout formait un troupeau de 383 bêtes, dont 42 béliers, 334 brebis et 7 moutons conducteurs. Réuni dans les environs de Ségovie, il en partit le 15 juin 1786 sous la conduite de Gilles Hernans, comme maître berger, et de quatre autres Espagnols : ils voyagèrent lentement; l'hiver les surprit dans les landes de Bordeaux, beaucoup de bêtes périrent; mais elles furent, en partie, remplacées par des agneaux nés en route. Enfin, le

troupeau arriva à Rambouillet le 12 octobre 1786, au nombre de 366 individus dont 41 béliers, 318 brebis et les 7 moutons conducteurs : comme il n'y avait point de bergerie à la ferme, il fut placé provisoirement à Mocsouris, dans les bâtimens de la blanchisserie, où il resta jusqu'à la révolution, époque à laquelle on le transféra à la faisanderie; et ce ne fut que lorsqu'on rétablit les chasses à Rambouillet que l'on fit bâtir le corps de bergerie existant aujourd'hui.

Le troupeau se réduisit l'hiver suivant à 331 bêtes, parce qu'il en mourut 35 de la clavelée qu'il avait gagnée dans le voyage : lors de l'invasion de la maladie, les bergers espagnols regardèrent ce troupeau comme perdu et ils l'abandonnèrent aux soins du directeur de l'établissement, M. Bourgeois père, qui dès ce moment le fit gouverner par des bergers du pays. Le maître berger Hernans et ses compagnons repartirent pour l'Espagne le 4 avril 1787. C'est de cette époque que date l'arrivée de Clément Delorme, premier berger français de l'établissement, dont le zèle et les connaissances pratiques ont constamment maintenu le troupeau en bon état.

A Daubenton appartient le mérite d'avoir conçu le premier l'idée d'améliorer les laines françaises, et d'en avoir donné les moyens en croisant des brebis indigènes avec des béliers mérinos; mais ce n'est qu'à Rambouillet que l'on est parvenu à identifier tout à fait les mérinos avec le sol : ils y réussirent si bien, qu'après quelques années de soins mieux entendus qu'en Espagne, on put remarquer que les productions étaient supérieures aux bêtes nées en Espagne même.

Ce que l'on avait en vue à Rambouillet, était surtout de naturaliser les mérinos dans les fermes, et de déterminer les cultivateurs à améliorer leurs races du pays par le croisement avec le pur sang espagnol : aussi s'empressa-t-on de faire participer la culture au bienfait de la riche importation que l'on venait d'obtenir, et dès les premières années on donna des béliers et même des brebis aux propriétaires et fermiers qui voulurent bien les recevoir; car très-peu en demandèrent; quelques-uns même les refusèrent : on en distribua aussi aux administrations provinciales : il en fut particulièrement envoyé dans la Beauce, la Brie, la Picardie, la Normandie, le Poitou, le Dauphiné, la Champagne, etc. Généralement ceux qui les reçurent n'en prirent aucun soin; presque tous négligèrent de les employer à la reproduction; quelques-uns les laissèrent périr de faim ou de maladies : tant les cultivateurs sont habitués à priser peu ce qui leur a peu coûté.

La révolution vint suspendre l'amélioration commencée; le troupeau n'échappa à la destruction que par suite des courageux efforts de M. Bourgeois père, qui resta seul pour le défendre. Dès que l'orage fut calmé, M. *Tessier,* qui avait suivi avec intérêt le troupeau de Rambouillet depuis sa création, devint un de ses plus chauds protecteurs près de la commission d'agriculture dont il était membre : il y fut fortement secondé par plusieurs de ses collègues, hommes éclairés et amis de leur pays, parmi lesquels il faut surtout citer MM. *Gilbert* et *Huzard;* ils s'attachèrent à la conservation du troupeau de Rambouillet, et bientôt ils furent chargés de sa surveillance. A partir de cette époque, les suffrages des agriculteurs furent acquis à Rambouillet, et son nom fut porté dans toute l'Europe.

Or, le troupeau prospérant de plus en plus, et les agneaux qui naissaient chaque année en augmentant le nombre, il fallait penser à en tirer parti en le propageant par tous les moyens possibles : on n'avait pas réussi en donnant les animaux, on eut le bon esprit de tenter de les vendre. Les succès de l'administration, et le bon état dans lequel les curieux, qui visitaient l'établissement, trouvaient le troupeau, parlèrent aux yeux et suscitèrent quelques imitateurs qui firent leur fortune en s'adonnant les premiers à l'éducation des mérinos.

En même temps que les agronomes démontraient dans leurs écrits les avantages qu'il y avait à propager les mérinos pour améliorer nos laines, M. Bourgeois père, cultivateur dès sa naissance, agissait sur l'esprit des habitans de la campagne et déterminait les fermiers, autant par la persuasion que par les faits qu'il leur faisait toucher au doigt, à introduire la race espagnole dans leurs bergeries : il leur faisait voir que les mérinos produisaient des toisons moitié plus pesantes, et beaucoup plus fines que les bêtes indigènes; enfin ces cultivateurs pouvaient se convaincre par leurs yeux que ces animaux exigeaient une nourriture plutôt de bonne qualité que très-abondante, et seulement un peu plus de soins.

Les propriétaires, d'abord, et quelques-uns des fermiers les plus intelligens, ensuite, se décidèrent à acheter des béliers en petit nombre; comme ils avaient été payés beaucoup plus cher que les moutons du pays, on leur prodigua les soins nécessaires dans la crainte de perdre les fruits des sacrifices qu'ils avaient coûté. Ces béliers transmirent une partie de leurs qualités à leurs premiers descendans, les bénéfices ne se firent pas longtemps attendre, et le goût de cette amélioration agricole gagna de proche en proche. Bientôt l'enthousiasme succéda à l'indifférence; le prix des mérinos s'éleva dans une proportion rapide jusqu'en 1821, au point que, aux ventes publiques de Rambouillet, des brebis furent payées plus de 700 fr., et qu'un bélier atteignit 3,870 *francs.*

Voici le tableau du prix moyen des ventes publiques faites à Rambouillet depuis 1793 jusqu'en 1834; l'étude peut en être utile pour montrer de quelle importance est le choix d'une race d'animaux domestiques, et combien les cultivateurs doivent réfléchir avant de repousser une amélioration qu'on leur propose, quelque contraire qu'elle soit à leurs habitudes.

ÉTAT RÉCAPITULATIF DES VENTES ANNUELLES

D'après les adjudications publiques des béliers, brebis, moutons et laines, vendus à l'établissement royal de Rambouillet depuis 1793 *jusques et y compris l'année* 1834.

ANNÉES.	QUANTITÉ ET PRIX MOYENS DES ANIMAUX ET DES LAINES.												TOTAL GÉNÉRAL DU PRODUIT POUR CHAQUE ANNÉE.	
	BÉLIERS.			BREBIS.			MOUTONS.			LAINES.				
	NOMBRE.	PRIX MOYEN, compris les frais des 7 1/2 p. 100.		NOMBRE.	PRIX MOYEN, frais compris.		NOMBRE.	PRIX MOYEN, frais compris.		QUANTITÉ.	PRIX MOYEN, frais compris.			
		fr.	c.		fr.	c.		fr.	c.	kilog. d.	fr.	c.	fr.	c.
1793	83	277	78	35	389	11	»	»	»	1,393 »	17	45	60,982	34
1794	»	»	»	»	»	»	»	»	»	» »	»	»	»	»
1795	160	2365	»	53	3134	42	69	632	60	2,341 »	57	17	722,128	63
1796	112	1479	31	141	1423	47	9	650	»	» »	»	»	372,241	99
1797	87	75	28	86	136	70	»	»	»	2,315 »	2	46	24,011	79
1798	82	74	13	58	89	15	»	»	»	2,556 50	2	85	20,971	47
1799	38	66	79	98	74	92	»	»	»	1,658 50	3	43	16,581	94
1800	62	85	32	94	72	49	»	»	»	1,070 »	3	84	16,211	42
1801	74	366	35	87	224	99	»	»	»	1,432 50	5	62	54,745	61
1802	59	421	16	97	242	7	»	»	»	1,602 25	5	74	57,533	57
1803	64	326	81	66	299	97	»	»	»	1,613 »	7	06	52,127	22
1804	64	379	70	63	260	38	»	»	»	1,721 50	5	08	49,460	98
1805	72	480	19	79	408	10	»	»	»	1,489 »	6	37	76,214	07
1806	67	356	35	66	267	28	»	»	»	1,634 »	7	47	59,251	51
1807	72	433	59	79	274	30	56	26	65	1,400 »	7	16	64,411	70
1808	67	606	17	116	285	20	33	53	32	1,501 »	5	58	83,179	71
1809	60	706	46	94	409	81	»	»	»	1,531 »	4	81	95,133	91
1810	44	391	30	52	277	32	20	24	73	15,81 »	3	67	38,647	99
1811	38	389	29	23	225	89	40	35	47	1,907 50	4	63	30,139	26
1812	68	477	89	51	146	53	»	»	»	1,742 »	5	27	47,169	20
1813	66	361	67	72	75	99	25	21	50	» »	»	»	29,879	62
1814	39	225	»	45	79	»	»	»	»	3,558 »	3	80	20,603	73
1815	56	221	63	15	77	40	»	»	»	» »	»	»	13,582	62
1816	68	582	24	70	192	27	»	»	»	1,559 »	5	48	61,600	72
1817	74	851	38	71	263	45	»	»	»	250 25	4	30	83,582	32
1818	80	1263	93	80	454	32	22	24	72	1,623 50	5	80	147,417	88
1819	69	612	20	71	176	»	»	»	»	» »	»	»	54,738	99
1820	68	478	21	74	135	89	»	»	»	1,691 »	4	32	49,845	33
1821	70	867	68	61	156	21	»	»	»	1,777 »	4	51	78,751	80
1822	70	725	77	70	210	37	»	»	»	208 »	3	25	64,239	31
1823	24	436	63	42	120	42	»	»	»	2,961 »	2	57	23,160	87
1824	58	556	27	45	118	65	»	»	»	1,854 50	4	24	44,318	15
1825	70	765	47	70	181	98	»	»	»	1,804 »	5	46	(1) 75,995	72
1826	62	493	18	61	137	54	»	»	»	» »	»	»	39,167	74
1827	29	443	16	9	118	25	»	»	»	290 »	3	11	14,817	79
1828	37	433	72	17	127	42	»	»	»	1,317 »	3	20	22,329	81
1829	34	421	43	»	»	»	»	»	»	» »	»	»	14,388	87
1830	48	495	62	14	117	86	»	»	»	1,599 »	3	33	30,632	96
1831	23	457	10	6	107	50	»	»	»	1,403 »	2	47	14,627	41
1832	23	530	25	»	»	»	»	»	»	2,305 »	2	65	18,307	67
1833	41	377	95	57	187	98	»	»	»	1,614 »	3	97	26,922	66
1834	14	328	15	41	108	80	»	»	»	» »	»	»	9,054	90
TOTAUX..	2,505	462	16	2,314	183	83	274	27	73	57,304 »	4	39	1,619,628	25

Nota. De 1793 à 1796, le prix des ventes a été payé en assignats.

(1) Un belier âgé de cinq ans a été adjugé à 3,870 fr., et une brebis à 650 francs.

Quels trésors la France n'eût-elle pas perdus s'il ne s'était trouvé des hommes tels que les Tessier, les Gilbert, etc., pour vaincre l'apathique indifférence des fermiers qui s'obstinaient à dédaigner la naturalisation des moutons espagnols !

Les échantillons des toutes de chaque année, conservés à l'établissement depuis 1786, prouvent que les mérinos se sont perfectionnés en France; leur laine, sans rien perdre de sa finesse, a gagné un peu en longueur, elle est plus homogène et moins jarreuse; les toisons sont plus tassées, partant plus pesantes, d'autant que les animaux ont acquis une plus forte structure. Ces résultats ont été confirmés par la mise en parallèle de notre ancien troupeau avec quarante bêtes amenées à Rambouillet le 22 messidor an 9, faisant partie de celles importées d'Espagne à cette époque par ordre du Directoire. Quoique ces nouveaux moutons provinssent presque tous des mêmes troupeaux espagnols d'où l'on avait tiré ceux achetés en 1786, quoiqu'ils fussent soumis au même régime, leurs productions n'ont atteint que beaucoup plus tard le degré de perfection où la première troupe était déjà parvenue. Depuis l'an 9 il n'a pas été introduit une seule bête étrangère à Rambouillet.

Les préjugés et l'intérêt particulier avaient, dans le principe, accrédité une opinion qui devait s'opposer beaucoup à ce que la race mérinos fût adoptée par les cultivateurs de certaines contrées : on prétendait que les moutons espagnols s'engraissaient mal et que la chair en était moins délicate que celle des races indigènes; pour combattre cette objection, on adopta l'usage, encore en vigueur aujourd'hui à Rambouillet, d'abattre un mouton mérinos gras et de le servir aux dîners de la vente publique : indépendamment de cette preuve qui s'est renouvelée chaque année, *il est bien reconnu aujourd'hui que la chair du mérinos est absolument identique à celle de tous les moutons, et que les différences dans sa qualité ne proviennent que de la nature du sol et des pâturages, ou des nourritures sèches quand le mouton est engraissé à la bergerie.*

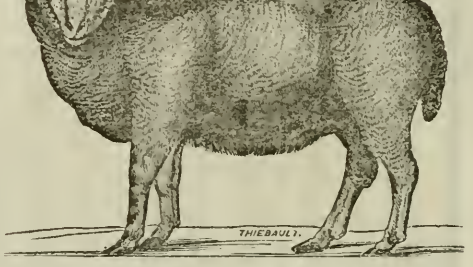
Après avoir démontré que la qualité de la viande des mérinos ne devait point être un obstacle à la propagation de cette race, il fallait aussi réfuter par des faits cette autre objection de certains éleveurs qui prétendaient que les bêtes espagnoles, originaires d'un climat chaud, devaient avoir un tempérament plus lymphatique, et conséquemment devaient être plus sujettes à la pourriture que les races françaises. Or la réponse était facile, car le troupeau national prospérait sur des pâturages peu salubres et de la nature de ceux où s'engendre ordinairement la cachexie aqueuse. Le sol du parc de Rambouillet est, en effet, très médiocre, quoique très-varié. La couche végétale a peu d'épaisseur, le sous-sol en est glaiseux et peu favorable à l'infiltration des eaux; aussi les paturages y sont-ils généralement humides, et les bergers doivent éviter avec soin de lâcher le troupeau avant que la rosée soit évaporée, et de se laisser surprendre le soir par le serein. Cette position est sans doute défavorable; mais elle fut utile en ce qu'elle prouva combien il était facile d'entretenir en tous lieux des mérinos purs.

D'après l'examen attentif de cet historique, on ne peut nullement douter que le troupeau de Rambouillet n'ait eu une influence immense sur la prospérité de l'agriculture française; il a été surtout la source et le puissant véhicule de l'amélioration de nos laines dont il a fait augmenter prodigieusement la production dans toute l'étendue du pays. La pureté de la race espagnole s'est conservée à Rambouillet sans la moindre altération; ce troupeau est le type des mérinos français dont les laines ont acquis des qualités que les fabricans apprécient aujourd'hui, et qui les font préférer, sous beaucoup de rapports, aux laines superfines étrangères. Comme point central de l'industrie des mérinos, et pour fournir des étalons du premier mérite, et encore comme moyen de rectification des différens systèmes d'éducation des bêtes à laine fine, le troupeau de Rambouillet sera longtemps encore d'une utilité indispensable à la conservation de cette industrie, tant qu'il continuera d'être le troupeau-modèle réunissant la finesse de la laine à la forte structure des animaux.

BOURGEOIS, *de Rambouillet.*

Le mérinos d'Espagne (*fig.* 299) est d'une

Fig. 299.



taille moyenne; sa longueur est d'un mètre environ; sa hauteur, de 55 à 68 centimètres; son poids, de 30 à 40 kilog. Ces dimensions peuvent augmenter ou diminuer selon le régime auquel on le soumet.

Le corps du mérinos est assez court et trapu, bas sur pattes, le dos plat, la face large et non busquée; sa peau est quelquefois plissée en forme de collier autour du cou. Les beliers ont les testicules gros, pendans et séparés au milieu par un cordon très-prononcé. Lorsqu'ils portent des cornes, elles sont épaisses, larges, contournées en spirale.

Cette espèce de moutons est moins vive, moins précoce, plus lente à se développer, et d'une charpente osseuse plus forte que nos espèces communes : mais c'est surtout par la toison qu'elle se distingue et s'éloigne le plus de toutes les autres races des bêtes à laine. Tout le corps de l'animal est quelquefois couvert de laine, sauf les aisselles, le plat des cuisses et le bout de la face. Sale et noirâtre à l'extérieur, la toison semble n'être composée que d'une seule pièce, elle ne s'ouvre pas quand la bête est en mouvement : à l'intérieur elle est composée de mèches blanches, épaisses, ondulées, à brins très-fins, très-élastiques, en-

duits d'un suint fort abondant, rarement jarreuses : elle réunit toutes les qualités énumérées au chapitre *des laines*, tom. III.

Dans l'état actuel de l'agriculture française, le mérinos peut être considéré comme l'espèce la plus productive des bêtes à laine ; il demande aussi plus de soins, sa direction exige plus d'habileté : nous l'étudierons dans toutes les phases de son existence; nous comparerons les deux systèmes suivis en France pour son perfectionnement (le système de Rambouillet et le système de Naz); nous examinerons comment on peut utiliser ses qualités actuelles par la reproduction de la race pure ou par le métissage : nous chercherons enfin à évaluer ses produits et à reconnaître dans quelles circonstances son éducation est plus ou moins avantageuse que l'éducation d'une autre race.

SECTION III. — *De la reproduction.*

§ 1er. — Choix des animaux reproducteurs.

Plus est grand le degré de perfection atteint par une race, plus notre attention doit être sévère pour éloigner les causes nombreuses qui tendent sans cesse à faire redescendre cette race dans l'état de nature ; entre toutes ces causes, la reproduction libre, abandonnée au seul instinct des animaux, suffirait pour détruire en peu d'années nos travaux de plusieurs siècles.

Les bêtes à laine n'ayant acquis les qualités qui nous les rendent précieuses que par les soins de l'homme, ne les conservant que sous notre surveillance, ne peuvent non plus les perpétuer et les transmettre à leur progéniture que par notre intervention directe.

Un propriétaire de mérinos doit donc se regarder comme obligé de surveiller lui-même attentivement la reproduction de son troupeau, sous peine de le voir dégénérer avec rapidité et retomber promptement au rang des bêtes communes. Chaque animal mâle ou femelle sera soumis à un examen scrupuleux et ne devra être admis à l'accouplement que s'il réunit les conditions d'âge, de santé, de conformation et de lainage jugées nécessaires.

L'âge auquel on livre les brebis et les béliers à la reproduction influe beaucoup sur eux-mêmes et sur leurs extraits : sur eux, en usant leurs forces et en abrégeant leur vie; sur leurs extraits, en ce que les forces de la mère n'étant point suffisamment développées ou se trouvant épuisées par la vieillesse, ils ne reçoivent point d'elle une nourriture suffisante avant ou après leur naissance et restent chétifs tout le temps de leur existence. Quand les mérinos étaient encore très-rares en France, certains éleveurs qui trouvaient un énorme profit dans la vente des agneaux, faisaient saillir leurs bêtes à tout âge et s'inquiétaient peu de l'abâtardissement qui en résultait ; d'autres, dans un but plus louable, retardaient au contraire la première monte afin d'obtenir des agneaux plus forts et plus beaux : ces deux extrêmes nuiraient aujourd'hui au producteur; le terme moyen est le plus convenable. A dix-huit mois, la brebis, qui a toujours été bien nourrie, est capable de concevoir un agneau vigoureux et de l'allaiter suffisamment au moment de sa naissance : il serait peu sage de la forcer à attendre le mâle un an de plus, car on perdrait ainsi tout au moins les intérêts d'un an sur la valeur des agneaux. Il n'en est pas ainsi du bélier, on fera bien d'attendre qu'il ait pris tout son développement avant de l'employer; 3 à 4 ans paraissent l'âge convenable pour le livrer à la lutte de la manière la plus profitable. Quoique la race mérinos supporte facilement un âge plus avancé que nos variétés communes et conserve plus longtemps ses facultés reproductives, il est avantageux de ne point leur laisser atteindre la vieillesse pour les réformer et de les mettre à profit comme bêtes de boucherie avant que leur chair ait perdu sa valeur. A moins donc qu'un animal n'offre des qualités extraordinaires et ne soit d'un très-grand prix pour la reproduction, nous ferons bien de ne plus l'admettre à la lutte quand il aura terminé sa 6e année.

La santé nécessaire chez tous les animaux domestiques destinés à la propagation de leur espèce, doit être plus rigoureusement examinée quand il s'agit de bêtes aussi délicates que les moutons. Le bélier en bonne santé marche la tête haute, mange avec appétit, a l'œil vif et montre de l'ardeur quand les brebis sont en rut; méfiez-vous de ses qualités, s'il ne s'avance point à la tête du troupeau, s'il reste couché à votre approche et ne secoue pas vigoureusement la cuisse pour échapper à la main qui le retient; la valeur prolifique de ce bélier doit être mise en doute, sa santé n'est pas même bien certaine. Pour s'en assurer, quand le berger a saisi l'animal par la patte, il le prend entre ses jambes comme s'il voulait le monter, lui passe une main sous la ganache et soulève ses paupières de façon à découvrir le globe de l'œil pour l'examiner attentivement : dans les bêtes malades, les veines de l'œil, les caroncules lacrymales et la surface intérieure des paupières sont d'un rouge pâle et presque décolorées; dans les bêtes bien portantes, au contraire, les mêmes parties sont d'un rouge vif sans être enflammées, et l'œil entier est brillant et animé au lieu d'être terne et languissant; la bouche indique aussi la santé ou la maladie selon que les lèvres sont pâles ou colorées; l'odeur de l'haleine quand elle est mauvaise; les naseaux quand ils sont remplis de mucosités; la laine quand elle se détache sans effort, sont également des symptômes d'un état maladif.

La brebis, comme le bélier, devra réunir tous les traits caractéristiques d'une aptitude certaine à la reproduction : de gros testicules pour le mâle; un vaste bassin pour la femelle, une poitrine large, des reins solides, etc., tous caractères dont la valeur a été suffisamment démontrée dans les chapitres précédens.

Le lainage, étant la source principale des produits du mérinos, mérite la plus sérieuse attention, principalement en ce qui concerne le bélier. Nous ne reviendrons point ici sur ce qui a été dit de la laine et des toisons fines dans le chapitre v, tom. III, de cet ouvrage : nous insisterons seulement sur ce point, que le mâle à préférer sera celui qui unira la plus grande finesse à la plus grande quantité de laine. Si l'on ne doit point sacrifier la qualité à la quantité, on ne doit pas non plus sacrifier la quan-

tité à la finesse : c'est un juste milieu qu'il est difficile d'atteindre; mais il ne faut point en sortir quand on y est arrivé, et par conséquent toute bête qui pourrait modifier le lainage que l'on veut conserver sera éloignée de la reproduction. On ne se contentera donc point d'étudier toutes les parties de la toison d'un bélier pour s'assurer que sa laine est exempte de jarre, qu'elle est fine, nerveuse, moelleuse, égale, etc.; mais on exigera en outre que l'ensemble de la toison soit satisfaisant sous le rapport du tassé et de la longueur, d'où résulte la quantité. La taille de l'animal est aussi à considérer, d'abord quant à la toison dont le poids augmente avec la grandeur du corps; ensuite quant à la valeur du corps en lui-même qu'il ne faut pas dédaigner. Quoique le mouton de race fine soit avant tout une bête à laine, il n'en est pas moins une bête de boucherie; et le troupeau le plus productif sera toujours celui qui réunira ces deux qualités au plus haut degré possible. Le bélier, à ce que l'on croit, influe plus spécialement sur la toison de l'agneau, tandis que l'influence de la brebis se fait sentir davantage sur les formes du corps, sur la taille, sur la disposition à la graisse : ce sera donc de ce côté que l'on repoussera plus sévèrement les défauts de construction, de force, de grandeur dont la transmission pourrait dégrader le troupeau et diminuer sa valeur chez le boucher. Toutefois cette considération est secondaire, et notre pensée doit être entendue dans ce sens que, de deux brebis égales quant aux qualités de la laine, la plus fortement construite sera préférée pour la monte.

En se conformant rigoureusement aux règles que nous venons de tracer, on sera sûr de maintenir dans un troupeau de mérinos les qualités qui le rendent précieux : la santé, la vigueur, la finesse et le poids de la toison, voilà ce que l'on doit trouver réuni à un haut degré dans les animaux reproducteurs, sans se préoccuper de certaines formes, de certaines apparences extérieures que la mode aurait pu consacrer, mais qui n'ont aucune valeur intrinsèque. Il faut bien se garder d'imiter ces éleveurs qui veulent à toute force des fanons, des colliers, des toupets, des cornes de telle façon ou point de cornes; ces fantaisies peuvent devenir ruineuses quand on les met au-dessus des qualités utiles.

Les fanons que portent souvent les mérinos, même en Espagne, ont été prisés longtemps à un haut prix, comme ornement et comme augmentant le poids de la toison : comme ornement, nous n'en dirons rien, cela dépend des goûts; quant au poids, cela est possible, mais non pas sûr, et si cet avantage existe, il est ordinairement compensé par une infériorité marquée dans la finesse de la laine; de bons juges en cette matière ont observé que, dans les animaux à colliers et à fanons, la peau plissée sur le cou était plus épaisse que lorsqu'il n'existait point de fanon, et que de là dérivait nécessairement moins de finesse dans le brin de laine : l'observation est très-fondée en général, et quoique le contraire se soit vu dans quelques béliers, il est prudent d'éviter les fanons plutôt que de chercher à les propager. Les cornes ont eu aussi de chauds défenseurs qui les ont prônées non-seulement comme un bel ornement, mais encore comme un signe certain de la vertu prolifique du bélier; leurs détracteurs ont dit, au contraire, qu'elles étaient nuisibles parce qu'elles tenaient au râtelier une place inutile, parce qu'elles blessaient les autres bêtes du troupeau, et surtout parce qu'elles annonçaient une vigueur extraordinaire dans le système cutané, c'est-à-dire, une tendance à l'épaississement de la peau : assertions hasardées de part et d'autre qui ne feront pencher la balance pour ou contre que lorsqu'il sera démontré que les béliers sans cornes ont moins de vigueur, ou que ceux armés de cornes produisent une laine moins précieuse.

§ II. — De la monte.

Il semblerait, au premier aspect, que l'époque de la monte ne peut être mise en question et que la nature a pris soin de nous l'indiquer en excitant constamment le rut des brebis dans une saison déterminée; mais les lois de la nature ne sont point une raison suffisante quand il s'agit d'animaux qui n'existent plus que d'une manière tout artificielle; il n'est pour eux de lois obligatoires que celles de notre intérêt : la satisfaction de leurs instincts même les plus forts, doit être complétement subordonnée à cette règle suprême.

Toutes les brebis d'un troupeau ne demandent pas le bélier précisément à la même époque; si on laissait agir la nature, il en résulterait que le part se prolongerait pendant plusieurs mois et que la troupe d'agneaux serait composée d'individus très-différens en âge et en force; or, il est bien reconnu depuis longtemps que ce résultat présente de très-graves inconvéniens pour l'élève des mérinos. Dès 1801, Pictet de Genève s'expliquait ainsi qu'il suit sur ce sujet : « J'ai fait, disait-il, sur les brebis nourrices une observation qui ne s'est jamais démentie, c'est qu'elles ne sont point jalouses de leur lait comme le sont les brebis de race commune : pourvu que leur agneau tette d'un côté, elles abandonnent l'autre au premier agneau qui veut s'emparer de la place. L'instinct des agneaux mérinos les porte à téter la brebis qui se trouve à leur portée, mais seulement pour suppléer à l'allaitement de leur mère : ils commencent toujours par celle-ci, qui ne peut point leur fournir assez de lait, parce que les mamelles de toutes les mères du troupeau sont en commun entre tous les agneaux. On voit par là combien il importe que les agneaux soient tous à peu près de même force; parce que les plus forts étant toujours les premiers à s'emparer d'une place vacante, et passant successivement à 3 ou 4 brebis, affament les plus faibles. Pour obtenir cette égalité de force, il faut donner le bélier à toutes les brebis dans le même temps, autant que cela est possible; ce temps ne doit durer qu'un mois. »

Faire saillir toutes les brebis dans le même mois, voilà donc la première règle de la monte. Pour que l'exécution en soit possible, il est nécessaire de tenir les béliers séparés des brebis : souvent on se contente de leur mettre un tablier, qui s'oppose à la copulation; cet obstacle est suffisant lorsque les femelles ne sont point encore en chaleur; mais dès que

le rut a commencé, il est plus convenable d'établir une séparation complète, de peur que les mâles excités par l'ardeur des brebis ne perdent en vaines tentatives une partie des forces qui vont leur être si nécessaires.

La chaleur des brebis mérinos commence à se manifester pendant le mois de juillet; dans le midi cette époque a été reconnue la plus favorable, et l'on n'a point cherché à la changer: dans le nord, au contraire, quelques éleveurs ont pensé qu'il était désavantageux que le part eût lieu pendant l'hiver; ils ont pensé que les froids de cette saison seraient fâcheux pour les agneaux, et que les frais de nourriture seraient beaucoup trop considérables; aussi ont-ils conseillé de retarder la monte de plusieurs mois. Voulez-vous, dit l'un d'entre eux, ne pas courir les risques que les rigueurs de l'hiver occasionnent? Voulez-vous diminuer votre dépense en fourrages dans cette saison, entretenir vos brebis en bonne santé, et pouvoir les hiverner un peu durement sans danger? Voulez-vous enfin épargner une infinité de soins à vos bergers, et obtenir un grand nombre d'agneaux beaux et forts, sans perdre et ruiner leurs mères? n'accordez les brebis aux béliers qu'en novembre ou plutôt en octobre. Vos agneaux, qui viendront au monde 5 mois après, ne naîtront qu'en mars, et vous jouirez de tous les avantages que j'ai mentionnés. Nous devons dire que ces raisons ne nous semblent pas suffisantes pour changer l'ordre naturel des choses et qu'il y a au contraire des motifs puissans pour établir la lutte aussitôt que le troupeau s'y trouve disposé. L'épargne des fourrages que l'on ferait, en hivernant durement les brebis portières, serait une économie bien mal placée et qui aurait pour suite certaine le dépérissement des mères et de leurs petits : non-seulement on n'obtiendrait pas de beaux agneaux de ces brebis durement hivernées, mais encore on risquerait de n'en pas conserver beaucoup; et ces bêtes chétives exigeraient des soins plus assidus et plus difficiles que n'en demandent les agneaux d'hiver dont les mères ont reçu une bonne nourriture pendant la gestation. Dans une ferme bien tenue (et ce n'est que dans une telle ferme que nous conseillerons l'éducation des mérinos) les portières ne manqueront jamais de nourriture en décembre, janvier, février; ce sont les mois de grande abondance en racines de toute espèce si propres à augmenter le lait, en bons fourrages de regains si convenables aux agneaux : mais quand vient mars, les racines sont presque épuisées, elles germent ou pourrissent; les regains se détériorent; toutes les provisions diminuent à vue d'œil, quoique l'herbe ne pousse point encore dans les champs : que deviendraient les agneaux à ce moment s'ils n'avaient déjà pris des forces pour résister? Citons encore l'opinion de Pictet qui appuyait son avis sur des expériences convaincantes : « Il arrive assez fréquemment, dit-il, que si l'on laisse passer les premières chaleurs, pour ne donner le bélier qu'à la seconde ou à la troisième fois que la brebis le demande, elle ne retient pas ou ne porte qu'un agneau faible. J'ai éprouvé d'une manière marquée l'avantage que conservent les animaux provenant des accouplemens qui ont eu lieu dans les premières chaleurs de la brebis, sur ceux provenant des accouplemens retardés; non-seulement parmi les agneaux purs la différence a été très-marquée, mais les métis nés au commencement de décembre ont conservé un avantage étonnant sur les purs qui sont nés 1 ou 2 mois plus tard. » Les bergers les plus observateurs ont l'habitude de dire que les *tardillons* ne valent jamais rien, et ils attribuent leur infériorité constante 1° à ce qu'ils paissent de l'herbe qui n'est pas encore mûre avant que leur estomac ait été fortifié par l'âge ; 2° à ce que leurs organes ne peuvent résister aux chaleurs de l'été : quelle qu'en soit la cause, le fait est vrai.

Préférer la monte précoce à la monte tardive, voilà notre seconde règle. Nous avons dit plus haut que l'on devait tenir les béliers séparés des brebis, pour éviter chez les premiers une excitation fatigante et nuisible; ajoutons que cette séparation est en outre nécessaire afin de soumettre les béliers à un régime fortifiant et d'augmenter leur vigueur dans la solitude. Partout les éleveurs judicieux ont recommandé de donner aux béliers non-seulement pendant la monte, mais plusieurs semaines auparavant, une nourriture substantielle qui donne du ton à tous les organes sans charger l'estomac : des provendes de grain, de l'avoine, des pois, de l'orge cassée, du son gras, sont éminemment propres au but que l'on se propose. Il ne faut pas que l'animal devienne gras et s'allourdisse, mais il doit être en bonne chair afin de n'être point trop promptement épuisé par la rude besogne qu'il aura à remplir. Dès qu'il sera admis près des brebis, il ne pensera plus guère à manger; tout son temps sera employé à des luttes violentes contre ses rivaux ou à des travaux plus fatigans encore, et les pertes continuelles de l'accouplement l'auraient bientôt réduit à une extrême faiblesse s'il n'avait fait d'avance une provision de force et de nourriture. Quant aux moyens employés pour exciter l'ardeur des mâles et des femelles, on doit les proscrire : l'usage du sel peut être seul conseillé, non pas comme excitant, mais comme moyen de prévenir les mauvaises digestions et la perte d'appétit que l'épuisement des béliers pourrait faire redouter.

Ainsi préparés, les béliers peuvent être livrés à la lutte simultanément ou alternativement; ce dernier mode semble plus convenable. Lorqu'on lance plusieurs mâles à la fois au milieu d'un troupeau de femelles, l'accouplement est à chaque instant interrompu par des combats souvent dangereux et certainement nuisibles; les mâles ne prennent point un instant de repos; ils s'affaiblissent et rendent moins de services réels qu'ils ne pourraient en rendre si l'accouplement faisait leur unique occupation.

Pour éviter cet inconvénient, il est des fermiers qui tiennent leurs béliers entièrement éloignés des brebis pendant le jour et qui ne les mêlent au troupeau que pendant la nuit; au milieu des ténèbres la lutte se poursuit paisiblement; les mâles, ne se voyant pas l'un l'autre, ne sont point tourmentés par la jalousie, ne se poursuivent pas et s'abandonnent tout entiers à la reproduction; mais la journée se trouve ainsi perdue pour les brebis, la

chaleur de quelques bêtes peut se passer sans avoir été satisfaite, la monte enfin ne s'exécute pas avec la rapidité désirable; c'est pourquoi l'on préfère dans les grands troupeaux le mode alternatif, et voici comme on l'exécute. On divise la bergerie ou le parc en autant de compartimens que l'on a de paires de béliers, et dans ces divisions on distribue les brebis également, puis dans chacune on introduit un bélier qu'on y laisse un jour seulement, alors on le remplace par un autre qui est remplacé à son tour après avoir fait sa journée, de sorte que chacun d'eux agit constamment seul, sans rival, et se présente toujours à la lutte avec des forces nouvelles. De cette façon les brebis trouvent sans cesse près d'elles un mâle plein d'ardeur, et la santé des béliers se soutient bien mieux qu'en suivant toute autre méthode.

Préparer les béliers et les livrer alternativement à la lutte, telle est notre 3e règle.

Ne pas faire servir à chaque bélier plus de 40 à 50 brebis, voilà la dernière règle, et celle-la n'a pas besoin de développemens. Si l'on a parfois donné 100 et 150 brebis à un seul mâle, c'est qu'on y était pour ainsi dire forcé par la disette des béliers, et cela ne s'est fait que lors de l'introduction des mérinos; aujourd'hui ce motif n'existe plus, il faut suivre les règles que la raison nous indique. Lorsqu'on surcharge un bélier de brebis, les agneaux qui en proviennent manquent de qualité et de force, beaucoup de brebis n'engendrent pas, et l'on détériore en une seule monte la santé d'un mâle qui aurait duré plusieurs années si l'on n'en avait pas mésusé.

Quelle qu'ait été la préparation donnée aux béliers avant la monte, et quoique l'on ait pris soin de les nourrir convenablement pendant sa durée, ils ne supportent jamais cette épreuve sans faiblir d'une manière très-sensible : leur regard perd son ardeur, leur démarche annonce l'épuisement, leurs muscles sont détendus, la fermeté des testicules a disparu; on voit qu'il est temps de mettre un terme à ce train de vie et qu'une nouvelle séparation est devenue nécessaire pour rétablir leur force et leur santé. De bonnes provendes les auront bientôt rétablis, et alors tous les soins devront être dirigés sur les brebis qui portent en elles l'espoir du troupeau. Pendant la période de la gestation, la santé des mères a besoin d'être attentivement surveillée; le plus léger accident peut jeter la perturbation dans le développement du fœtus. C'est surtout dans cette circonstance que l'on peut apprendre le prix d'un berger éclairé et soigneux.

Section IV. — *De la gestation, de l'agnellement et du sevrage.*

Les soins que demande la brebis pendant la gestation ont tous pour but d'amener à bon terme un agneau en bon état et de préparer la mère à l'allaitement qui sera nécessaire pour élever son petit : on doit éloigner tous les accidens qui lui causeraient une émotion un peu vive et veiller à ce que le régime qu'on lui fait suivre ne s'oppose point au résultat que l'on espère.

La timidité naturelle de la brebis s'augmente encore après la conception et devient tellement grande que tout pour elle est cause d'épouvante; elle fait alors, pour fuir, des efforts qui peuvent avancer le part d'une manière intempestive, et quelquefois, ses organes intérieurs ne résistant point aux secousses violentes causées par la peur, il s'ensuit un avortement, et le fruit de l'année est perdu. Le berger doit donc redoubler de douceur dans la conduite du troupeau; il marchera lentement, ne laissant aucune bête éloignée, afin qu'elle ne coure pas avec rapidité pour rejoindre les autres; il modérera l'ardeur de ses chiens, les empêchant de mordre ou même de poursuivre aucune brebis avec acharnement; lorsqu'il les lâchera, il fera tout ce qui dépendra de lui pour éviter que les bêtes ne se poussent et ne se serrent comme cela a souvent lieu; il usera des mêmes précautions à la rentrée, car plus elle s'opérera lentement, moins le flanc des brebis sera froissé. La séparation des béliers que nous avons recommandée plus haut dans leur propre intérêt, doit continuer maintenant dans l'intérêt des brebis pleines : rien de plus despotique que le bélier dans un troupeau, surtout à la bergerie; sans cesse il change de place pour prendre la meilleure nourriture partout où il la trouve; il fait ouvrir les rangs des bêtes au râtelier en les frappant avec ses cornes et les force de se tenir à distance respectueuse, et lors même que l'on a rogné ses cornes, les coups qu'il lance à droite à gauche peuvent causer de graves accidens.

A mesure que le part s'approche, la nourriture des mères doit devenir l'objet d'une attention spéciale; la qualité doit en être bonne; la quantité ne peut être trop forte ou trop faible sans exposer à des suites fâcheuses. Une nourriture trop abondante, en augmentant excessivement la graisse et la masse du sang, tend à déterminer le décollement du placenta, et occasionne une hémorragie suivie infailliblement de l'avortement : quand on s'aperçoit à la rougeur de l'œil, aux pulsations des artères, que les brebis sont menacées de cette affection morbide (*pléthore sanguine*), il est nécessaire de pratiquer une saignée qui rétablisse les organes dans leur état naturel. Un semblable effet serait produit par des alimens échauffans, tels que le gland, les gousses de genêt qui activent outre mesure la circulation sanguine.

D'un autre côté, il n'y a pas moins de raisons pour éviter la parcimonie qui préside bien souvent à l'entretien des troupeaux : un éleveur doit se dire sans cesse que les brebis après le rut ont besoin de réparer leurs forces et de fournir à l'accroissement de leur fœtus, et s'il se refusait à satisfaire leurs besoins, il agirait certainement contre ses intérêts bien entendus. Ainsi donc il leur réservera dans les champs de bons pâturages, et si le temps était défavorable pour le parcours, il leur ferait distribuer de la nourriture à la bergerie. Les prairies humides, défavorables à tous les individus de la race mérinos, deviennent dangereuses pour les brebis pendant la gestation; les plantes aqueuses surchargent leurs viscères d'une grande quantité d'eau, provoquent le relâchement et souvent le décollement de la matrice, de sorte qu'à la moindre secousse la gestation est interrompue par un avortement.

Ainsi, les deux extrêmes dans le régime alimentaire conduisent au même résultat-fatal, à l'avortement : c'est une année de perdue pour la reproduction, et malheureusement des pertes plus graves sont à redouter encore. La mère peut succomber aux maladies qui accompagnent toujours un avortement, elle peut devenir incapable de concevoir de nouveau, et quand elle aura conçu, l'impression que la matrice aura reçue une première fois tendra à se renouveler une seconde et produira un nouvel avortement. Une pareille bête doit être envoyée à la boucherie.

Cette dangereuse période a ordinairement une durée de 150 jours; l'approche de l'agnellement s'annonce 20 ou 30 jours d'avance, par un écoulement d'abord peu sensible, qui va toujours en augmentant, par le gonflement des parties sexuelles; le pis se forme alors, comme disent les ber-

gers, c'est-à-dire que le lait commence à y affluer. Quand ce dernier symptôme se manifeste sur une brebis, il est prudent de ne plus la mener aux champs, de peur qu'elle ne mette bas hors de la bergerie, ce qui serait tout au moins fort embarrassant pour le berger, et pourrait être fatal à la mère ou à l'agneau dans le cas d'un part contre nature ou simplement dans le cas d'un changement subit dans la température.

Nous ne reviendrons point ici sur les principes concernant le part qui ont été développés dans l'article *Chirurgie :* nos lecteurs savent qu'il faut secourir la mère en ce moment, soit par une saignée si l'agnellement est contrarié par un excès de force, soit par un breuvage fortifiant ou une provende échauffante si la brebis est trop faible pour expulser le fœtus. Les circonstances avec lesquelles se présente l'agneau ont été aussi décrites d'une manière suffisante; nous nous contenterons donc de mettre sous les yeux du lecteur quatre figures destinées à faire comprendre les positions dans lesquelles se présentente ordinairement l'agneau au moment du part. L'agneau de la figure première

Fig. 300.

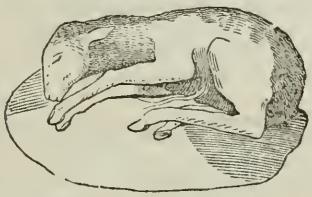
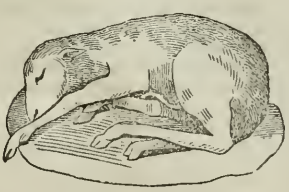


Fig. 301.

est dans la position normale; les pieds de devant au-dessous et un peu au-devant du museau n'opposent aucun obstacle à la sortie du jeune animal; le cordon ombilical est libre et ne peut contrarier les efforts que fait la mère pour expulser le fœtus : dans ce cas le berger doit laisser faire la nature. La figure 301 montre la mauvaise position des pattes de devant; la jambe gauche s'étendant au-dessus de la tête et la jambe droite repliée en arrière s'opposeraient complétement à la délivrance; elles doivent être ramenées à la position de la première figure.

La mauvaise position de la tête est indiquée dans la figure 302; il faut repousser doucement le

Fig. 302.



sommet de la tête, saisir le museau et le replacer comme il doit être dans l'état naturel, c'est-à-dire en avant et appuyé sur les jambes de devant.

Dans la figure 303, la délivrance serait entravée par le cordon ombilical qui retient la jambe droite autour de laquelle il est enroulé : on casse le cordon et l'on ramène la jambe dans la position qu'elle doit occuper. Nous renvoyons du

Fig. 303.

reste à l'article *Chirurgie* pour les détails de ces diverses manœuvres.

Les portées doubles ne sont pas rares dans l'espèce ovine, M. Tessier s'est assuré que sur 371 brebis communes portières, il y avait 22 agnellemens doubles : ce qui fait plus d'un dix-septième. Cette proportion est beaucoup plus forte dans certaines races, telles que les disiley et la flandrine.

L'agneau nouveau né doit être placé près de sa mère, pour qu'elle l'essuie en le léchant; si elle n'était point disposée à remplir cette fonction, le berger devrait l'y encourager en répandant sur le nouvel animal du sel, du son ou quelque substance farineuse. Quand la mère est trop faible pour s'occuper de son petit, ou que le part a eu lieu dans les champs, le petit doit être essuyé et doucement frotté par le berger avec du foin ou avec son manteau. Quelques heures après l'agnellement, on place l'agneau près du pis de la mère, on lui entr'ouvre la bouche, et l'on y fait couler quelques gouttes de lait exprimé du mamelon; puis on lui place le mamelon entre les lèvres, et l'on examine s'il tette convenablement. Ordinairement la mère ne se refuse point à se laisser téter, et l'agneau lui-même n'a pas besoin d'être longtemps enseigné par le berger pour s'allaiter comme il convient. Cependant il peut arriver que la mère soit trop faible pour pouvoir allaiter, ou que son lait ne soit pas d'une bonne nature, et qu'alors le petit se refuse à accepter cette nourriture. Dans les deux cas, un allaitement artificiel devient indispensable. La mère peut être remplacée, soit par une autre brebis qui aurait perdu son petit, soit par une chèvre qui serait entretenue dans cette prévision. La chèvre acceptera son nourrisson avec facilité, elle l'accueillera avec plaisir, dès qu'elle aura été tétée une seule fois et présentera sa mamelle sans l'intervention du berger. Les brebis, au contraire, montrent plus de répugnance pour adopter un nourrisson étranger; on emploie ordinairement un artifice bien connu pour tromper la mère et lui faire croire que l'animal qu'on lui présente lui appartient réellement. On frotte l'agneau délaissé avec la peau de celui qui appartenait réellement à la brebis, ou bien on profite de la nuit pour le coucher entre les pattes de sa mère adoptive qui le lendemain se persuade que le petit lui appartient. Lorsque l'on ne possède ni chèvre, ni brebis dont la mamelle soit disponible, on nourrit l'agneau avec du lait qu'on lui fait boire, soit dans une bouteille munie d'un biberon, soit dans un plat, ce qui est plus commode. On abaisse la tête de l'agneau sur le plat, on lui passe un doigt dans la bouche, et croyant tenir le mamelon de sa mère, il aspire le lait avec plaisir; quelques jours après, on lui retire les doigts peu à peu, et il s'accoutume à boire seul, sans qu'on ait besoin de le tenir.

Cet allaitement artificiel a besoin de quelques précautions nécessitées par la différence alimentaire qui existe entre le lait de brebis et le lait de vache que l'on est forcé d'employer. Il est prudent de mêler au lait une certaine quantité d'eau, et de le présenter toujours à peu près à la même température qu'il aurait en sortant de la mamelle. Néanmoins le jeune agneau éprouve souvent des coliques qui dégénèrent fréquemment en diarrhée, il est nécessaire alors d'ajouter au breuvage quelque substance légèrement astringente, et l'on recommande comme un bon spécifique l'emploi de la *tor-*

mentille en infusion à raison d'une once environ par litre de lait. L'agneau doit en outre être tenu dans un lieu bien chaud pour suppléer à la chaleur qu'il aurait reçue de sa mère; sans cela le froid le ferait promptement dépérir et pourrait même occasionner sa mort dans les premiers jours. Si l'on n'avait pas de lait dont on pût disposer pour les agneaux, et que l'on tînt cependant beaucoup à leur conservation, il serait possible de les élever en leur faisant boire une décoction d'orge ou de blé, dans laquelle on délayerait un peu de farine, de fécule, de pommes de terre ou de carottes cuites et bien écrasées. Tant que dure l'allaitement, la nourriture des brebis a besoin d'être plus substantielle et leur étable doit être maintenue un peu plus chaudement qu'à l'ordinaire, surtout si les agneaux et les mères manquent de vigueur.

Une semaine ou deux après le part, on peut commencer à faire sortir les brebis qui jusque-là sont restées enfermées avec leurs petits. On trouve à cette sortie un avantage assez marqué pour la santé des brebis; leurs agneaux, qui restent pour ainsi dire constamment suspendus à leurs mamelles, les fatigueraient et les épuiseraient même tout à fait, si on continuait plus longtemps à les laisser ensemble; on peut même profiter de ce moment pour commencer à habituer les agneaux à se passer de leur mère; la séparation, qui ne dure d'abord qu'une ou deux heures par jour, est augmentée insensiblement au point de durer la journée entière; cet intervalle augmente l'appétit des agneaux, donne le temps au lait de se reproduire, et assure la santé des mères par l'exercice qu'il leur procure; 4 à 5 mois après il est temps de penser au sevrage. Il convient de le faire peu à peu en supprimant l'allaitement avec lenteur et en ne laissant plus du tout les agneaux auprès de leur mère. On doit à cet effet éloigner autant que possible la bergerie des uns et des autres, pour qu'ils ne puissent pas s'entendre bêler réciproquement. Cette attention de les mettre hors de la portée de s'entendre est surtout très-importante lorsqu'on les sèvre complétement; l'agneau privé de sa nourriture habituelle ne s'accoutume pas tout à coup à ce changement de régime; quand l'heure arrive à laquelle on le faisait téter ordinairement, il se tourmente, il appelle sa mère par des bêlemens prolongés, et s'il l'entendait lui répondre, il ne toucherait point à la nourriture qui garnit son râtelier, il maigrirait promptement; un mois entier ne suffit pas toujours pour qu'ils s'oublient mutuellement; aussi doit-on éviter sérieusement de les laisser se voir ou se rapprocher quand on les lâche pour les faire boire ou pour les affourer. La vigueur des agneaux quand ils sont devenus adultes, dépend essentiellement de la manière dont ils auront été nourris dans leur enfance; lésiner à cette époque sur leur nourriture, ce serait se priver de tous les avantages que leur élève doit produire, ils resteraient chétifs et de peu de valeur, et leur vie ne se prolongerait point autant qu'on peut l'espérer dans la race des mérinos.

« Pour avoir de beaux agneaux, dit Pictet, il faut leur donner dès l'âge de 3 mois une provende ou ration d'avoine mêlée de son, le matin et le soir; savoir; deux poignées de son et une d'avoine par jour jusqu'au sevrage, et une quantité double depuis le sevrage jusqu'à 8 mois. Il faut leur ménager pour le moment du sevrage un pâturage à la fois abondant et sec, leur faire manger de très-bon foin ou de la luzerne au râtelier toutes les fois que le pâturage n'a pas été suffisamment abondant, ou que le mauvais temps a contrarié le parcours. Il faut enfin ne rien épargner pour accélérer la croissance des agneaux, car c'est de la rapidité avec laquelle ils croissent, sans éprouver d'arrêt dans leurs développemens, que dépend en très-grande partie leur beauté comme animaux adultes, et leur vigueur pour toute la vie. »

Une précaution que l'on ne doit point négliger consiste à ne réfourer les agneaux que lorsqu'ils sont hors de la bergerie, ou tout au moins à étendre le fourrage dans les râteliers avec assez de soins pour qu'il n'en tombe aucune parcelle sur la toison des jeunes animaux, car les agneaux qui ne trouveraient point promptement place au râtelier ramasseraient les parcelles de foin qu'ils apercevraient sur leurs voisins et risqueraient d'avaler avec leur nourriture des brins de laine, ce qui ne tarderait point à former dans leurs estomacs le noyau d'égragropile dangereuse (*voir* le chapitre sur les maladies). C'est par la même raison qu'il est fort sage de tondre ou plutôt d'arracher la laine qui garnit quelquefois la mamelle des brebis au moment où l'allaitement commence.

Nous venons de parcourir les phases diverses de l'élève du mérinos dès avant sa conception jusqu'au moment où il peut entrer parmi les bêtes composant le reste du troupeau; les règles que nous avons tracées peuvent s'appliquer à toutes les races répandues sur notre territoire, seulement elles peuvent être suivies d'une manière moins rigoureuse pour les variétés moins précieuses que celles qui nous occupent, et qui, du reste, sont d'une nature moins délicate et d'un tempérament mieux approprié à notre sol.

Nous ne parlerons point ici de la castration ni de la clavelisation. (*Voir* article chirurgie.)

SECTION V. — *Du métissage. — Troupeau de progression.*

Tous les cultivateurs ne se trouvent point convenablement placés pour s'adonner à l'éducation des mérinos purs, ils n'ont pas tous à leur disposition un local convenable pour les loger, des pâturages appropriés à leur nature, et encore moins le capital considérable qu'exige l'achat de ces bêtes précieuses; mais presque tous sont en position d'améliorer, d'augmenter considérablement la valeur des bêtes communes qu'ils possèdent, en les soumettant au métissage.

L'éducation des métis ne demande ni les mêmes avances, ni des soins aussi minutieux, ni un sol aussi sain que celui qu'exigent impérieusement les mérinos. Les agneaux qui proviennent de l'union d'une bête fine et d'une bête commune, tout en acquérant une partie des qualités de leur père, conservent la force de tempérament de leur mère, et supportent presque aussi bien qu'elle les privations au milieu desquelles ne pourrait même subsister un troupeau de race pure.

On a développé dans un autre lieu de cet ouvrage les règles qui doivent présider à ce croisement; nous n'en reparlerons point ici, et nous dirons seulement qu'il n'est point de race en France, sauf peut être la grande variété flamande, qui ne puisse profiter de son alliance avec les mérinos. Des expériences nombreuses répétées sur tout le territoire, surtout depuis l'année 1800, ont appris que les métis bien dirigés arrivaient fréquemment après la quatrième génération à un degré de perfection telle qu'il devient impossible de les distinguer des mérinos; mais en alliant entre eux ces animaux perfectionnés, on doit craindre sans cesse que le type maternel de la brebis commune ne reprenne le dessus aux dépens des qualités du père. On n'évite ce danger qu'en éloignant constamment de la reproduction les béliers métis et en ayant soin de renouveler constamment les étalons de pur sang, sur qui l'on peut compter.

Le cultivateur qui se laisserait séduire par la facilité du métissage et par ses prompts résultats et qui concevrait l'espoir de pouvoir par ce moyen entretenir un troupeau de prix sans être obligé de renouveler sans cesse l'achat de béliers reproducteurs, courrait le risque de voir tout d'un coup ses espérances déçues par la tendance que conservent ces animaux à redescendre sans cesse vers le type maternel. Ce n'est point que nous regardions comme une chose impossible de parvenir à fixer dans une race quelconque les caractères d'une autre race au moyen du croisement, mais nous

voulons seulement dire que l'opération est douteuse en ce sens qu'on ne peut calculer le temps nécessaire pour arriver au but, que l'on ne sait jamais si l'on y est arrivé, et que par conséquent il serait imprudent d'employer des mâles qui, malgré toutes les apparences extérieures, conservent peut-être encore en eux quelques germes communs tout prêts à se produire au jour par la reproduction.

Il résulterait de ce que nous venons de dire que les fermiers qui n'auraient point de fonds suffisans pour acheter tout d'un coup des animaux mâles et femelles de pur sang ne pourraient jamais se former une bergerie fine sans s'astreindre à des achats continuellement répétés de béliers choisis dans un autre troupeau que le leur, et que malgré ce sacrifice, quand viendrait le moment de se défaire de leur troupeau, ils n'en tireraient qu'un faible parti. Cette question a été examinée soigneusement par M. Morel de Vindé, qui a cherché à lui donner une autre solution beaucoup plus avantageuse aux cultivateurs peu aisés.

Le métis, selon cet agronome, ne doit être qu'un moyen, qu'une transition pour arriver au troupeau entièrement pur d'origine et n'ayant jamais eu aucune partie de sang mêlé. Cette métamorphose complète doit s'opérer aux conditions suivantes : 1° ne pas exiger un déboursé plus grand que pour le metissage simple; 2° ne pas demander plus de temps pour se réaliser en entier qu'il n'en faudrait aux cultivateurs pour pousser ces croisemens à la cinquième génération ; 3° enfin, augmenter tout de suite et progressivement d'abord sa rente de laine et de vente de bête, puis son capital dans une proportion immense.

« Ces avantages, dit-il, résulteront de l'adoption du *troupeau de progression*. Je nomme ainsi un troupeau composé d'abord d'un petit nombre de bêtes pures répandues sans autre soin qu'une marque particulière dans le troupeau, d'abord commun, puis métis, s'agrandissant successivement de ses propres produits, bannissant du troupeau à mesure qu'il s'agrandit les bêtes métis qu'il remplace, et finissant au bout d'un nombre d'années quelconque, par envahir tout le troupeau et par y rester seul. »

La différence du troupeau métis et du troupeau de progression consistera donc en cela, que dans le troupeau métis il existera seulement des béliers purs, tandis que le troupeau de progression aura à la fois des beliers et des brebis mérinos qui, tout en exécutant d'abord le métissage, formeront le noyau d'un troupeau de pur sang, lequel s'accroîtra indéfiniment. Quant au temps nécessaire pour arriver à ce résultat, M. Morel de Vindé démontre d'une manière évidente qu'il ne sera pas plus long que le temps nécessaire pour obtenir tout métis de la cinquième génération. Le tableau page 522 prouve en effet qu'il faut 13 années révolues pour parvenir à changer la totalité d'un troupeau commun en métis de cinquième génération.

Dans le cours de ces 13 années le cultivateur a été obligé de renouveler au moins trois fois ses béliers, n'ayant jamais pu, ni dû les prendre sur lui-même; il a donc en réalité acheté successivement 18 béliers pour former son métissage : or, avec une somme égale, il eût pu acheter tout à la fois 6 béliers et 12 brebis dont il eût formé un troupeau de progression qui, dès la onzième année, l'aurait rendu propriétaire d'autant d'animaux pur sang, que le premier procédé lui a donné de métis (*tableau* 2, page 523).

Ces deux tableaux démontrent l'infériorité du métissage sur le mode progressif, puisque sans dépenser un écu de plus, le cultivateur qui suivrait la méthode de M. Morel de Vindé aurait obtenu des valeurs annuelles beaucoup plus grandes, et enfin un troupeau bien certainement supérieur au troupeau métis. C'est là, en effet, une opération facile et lucrative; nous ne dirons pas qu'elle n'exige absolument aucun soin extraordinaire, qu'elle ne modifie en rien les habitudes de la ferme où on l'adopte; il est bien certain que des mérinos ne peuvent supporter un régime aussi dur que celui que l'on imposerait sans danger à des métis; il faudra leur préparer des provisions d'hiver plus nombreuses et mieux choisies; mais loin de considérer cela comme un inconvénient, nous le regardons au contraire comme un avantage, car le fermier sera forcé de perfectionner son agriculture en perfectionnant son troupeau, et le bénéfice qu'il en retirera à l'aide de la culture perfectionnée, développera en lui le goût des améliorations agricoles.

Quelle que soit, du reste, la méthode que l'on emploie pour augmenter la valeur d'un troupeau commun, dès que l'on réunit ensemble des bêtes de deux variétés, il est nécessaire de soumettre les animaux à une marque qui puisse indiquer facilement à quelle génération ils appartiennent. Les cultivateurs du Berri se servent pour cela d'un moyen très-simple; ils ont remarqué qu'il n'y avait jamais plus de 4 générations à la fois dans le troupeau, et ils en ont conclu que 4 marques étaient suffisantes; en conséquence, ils ont établi leur distinction comme il suit :

1re distinction : Aucune marque.

2e distinction : Environ 1 pouce de l'oreille droite coupé net et carrément.

3e distinction : L'oreille droite laissée entière et environ 1 pouce de l'oreille gauche coupé net et carrément.

4e distinction : La même opération aux 2 oreilles

Enfin, pour ceux qui ont eu le bon esprit d'adopter le troupeau de progression, la distinction générale, et exclusivement destinée aux bêtes pures d'origine, est la queue coupée.

Cette opération, qui se fait ordinairement à tous les mérinos, et dont l'effet, à ce qu'on croit, est d'augmenter la force du rein et la laine du dos, est réservée aux seules bêtes pures et les distingue d'une manière aussi visible que sûre.

Ainsi, dans leurs troupeaux, il n'y a jamais d'erreur possible, et l'on peut suivre les croisemens jusqu'à la huitième ou neuvième génération sans aucune difficulté, en procédant comme il suit :

Bêtes communes, nulle marque.

Première génération, l'oreille droite coupée.

Deuxième génération, l'oreille gauche coupée.

Troisième génération, les oreilles coupées.

Quatrième génération, nulle marque; *il n'y a plus alors de bêtes communes.*

Cinquième génération, l'oreille droite coupée; *il n'y a plus de bêtes de première génération.*

Sixième génération, l'oreille gauche coupée; *il n'y a plus de bêtes de la deuxième génération.*

Septième génération, les deux oreilles coupées; *il n'y a plus de bêtes de troisième génération.*

Huitième génération, nulle marque; *il n'y a plus alors de bêtes de quatrième génération.*

Nous verrons plus tard que cette marque, très-convenable quand il ne s'agit que de simples croisemens où les générations en masse sont seules un objet d'étude, deviendrait insuffisante, si chaque bête individuellement devait être soumise à une étude particulière, comme cela doit avoir lieu dans les troupeaux de perfectionnement.

TABLEAU de l'accroissement et de l'amélioration d'un troupeau métis ordinaire, dans lequel on n'a introduit que des béliers purs, sans y joindre quelques portières pures pour former le troupeau de progression, et pour lequel il faut racheter du dehors, tous les trois ou quatre ans, des béliers de monte sans pouvoir les prendre sur l'établissement même.

NOMBRE DE MONTES, c'est-à-dire d'années révolues.	ÉTAT DU TROUPEAU. — NOMBRE DES BÊTES ET LEUR ESPÈCE, A L'ÉPOQUE DE CHAQUE MONTE.	NOMBRE ET ESPÈCES — DES MALES MÉTIS CHATRÉS VENDUS A CHAQUE MONTE, PRODUIT DU TROUPEAU.	NOMBRE ET ESPÈCES — DES BREBIS MÉTIS VENDUES A CHAQUE MONTE, PRODUIT DU TROUPEAU A MESURE QU'IL S'AMÉLIORE.	OBSERVATIONS.
Commencement. 1re monte.	brebis communes. . . . . 300 béliers de monte purs . . . 6 ou nombre indéterminé. .			Le nombre des béliers de monte reste toujours le même; je n'en ferai plus mention.
A la fin de la 1re année révolue. 2e monte.	agnelles de 1re génération. . 150 150 portières communes. 300 300	moutons de 1re génération. 150		Je ne ferai point mention du nombre des toisons à recueillir; il est de même et de même espèce que le nombre des bêtes restantes au troupeau. *Voyez* première colonne.
A la fin de la 2e année révolue. 3e monte.	agnelles de 1re génération. . 150 150 portières de 1re génération. 150 portières communes. . . . 150 } 300	moutons de 1re génération. 150	brebis communes. 150	
A la fin de la 3e année révolue. 4e monte.	agnelles de 2e génération. . 75 agnelles de 1re génération. . 75 } 150 portières de 1re génération. 300 300	moutons de 2e génération. 75 moutons de 1re génération. 75 Total. . . . 150	brebis communes. 150	
A la fin de la 4e année révolue. 5e monte.	agnelles de 2e génération. . 150 150 portières de 2e génération. . 75 portières de 1re génération. 225 } 300	moutons de 2e génération. . 150	brebis de 1re génération. 150	
A la fin de la 5e année révolue. 6e monte.	agnelles de 3e génération. . 37 agnelles de 2e génération. . 113 } 150 portières de 2e génération. . 225 portières de 1re génération. 75 } 300	moutons de 3e génération. . 38 moutons de 2e génération. . 112 Total. . . . 150	brebis de 1re génération. 150	
A la fin de la 6e année révolue. 7e monte.	agnelles de 3e génération. . 113 agnelles de 2e génération. . 37 } 150 portières de 3e génération. . 37 portières de 2e génération. . 263 } 300	moutons de 3e génération. . 112 moutons de 2e génération. . 38 Total. . . . 150	brebis de 2e génération. . 75 brebis de 1re génération. 75 Total. . . 150	
A la fin de la 7e année révolue. 8e monte.	agnelles de 4e génération. . 18 agnelles de 3e génération. . 132 } 150 portières de 3e génération. . 150 portières de 2e génération. . 150 } 300	moutons de 4e génération. . 19 moutons de 3e génération. . 131 Total. . . . 150	brebis de 2e génération . 150	
A la fin de la 8e année révolue. 9e monte.	agnelles de 4e génération. . 75 agnelles de 3e génération. . 75 } 150 portières de 4e génération. . 18 portières de 3e génération. . 282 } 300	moutons de 4e génération. . 75 moutons de 3e génération . 75 Total. . . . 150	brebis de 2e génération. . 150	
A la fin de la 9e année révolue. 10e monte.	agnelles de 5e génération. . 9 agnelles de 4e génération. . 141 } 150 portières de 4e génération. . 92 portières de 3e génération. . 208 } 300	moutons de 5e génération. . 9 moutons de 4e génération. . 141 Total . . . 150	brebis de 3e génération. . 150	
A la fin de la 10e année révolue. 11e monte.	agnelles de 5e génération. . 46 agnelles de 4e génération. . 104 } 150 portières de 5e génération . 9 portières de 4e génération. . 233 portières de 3e génération . 58 } 300	moutons de 5e génération . 46 moutons de 4e génération. . 104 Total. . . . 150	brebis de 3e génération. . 150	
A la fin de la 11e année révolue. 12e monte.	agnelles de 6e génération. . 4 agnelles de 5e génération. . 117 agnelles de 4e génération. . 29 } 150 portières de 5e génération. . 55 portières de 4e génération. . 245 } 300	moutons de 6e génération. . 5 moutons de 5e génération. . 116 moutons de 4e génération. . 29 Total. . . . 150	brebis de 4e génération. . 92 brebis de 3e génération. . 58 Total. . . . 150	
A la fin de la 12e année révolue. 13e monte.	agnelles de 6e génération. . 27 agnelles de 5e génération. . 123 } 150 portières de 6e génération. . 4 portières de 5e génération. . 172 portières de 4e génération. . 124 } 300	moutons de 6e génération. . 28 moutons de 5e génération. . 122 Total. . . . 150	brebis de 4e génération. . 150	
A la fin de la 13e année révolue. 14e monte.	agnelles de 7e génération. . 2 agnelles de 6e génération. . 86 agnelles de 5e génération. . 62 } 150 portières de 6e génération . 31 portières de 5e génération. . 269 } 300	moutons de 7e génération. . 2 moutons de 6e génération. . 86 moutons de 5e génération. . 62 Total. . . . 150	brebis de 5e génération . 26 brebis de 4e génération. . 124 Total . . . 150	

TABLEAU de l'accroissement d'un troupeau de progression uni à un troupeau d'abord commun, puis métis, dans la supposition que le cultivateur commence le troupeau de progression par douze brebis portières pures.

NOMBRE DE MONTES, c'est-à-dire d'années révolues.	ÉTAT, NOMBRE ET ESPÈCE DU TROUPEAU TEL QU'IL EXISTE A CHAQUE MONTE.	NOMBRE DES BÉLIERS PURS VENDUS, 1er produit du troupeau.	NOMBRE ET ESPÈCE DES MALES MÉTIS CHATRÉS VENDUS, 2e produit du troupeau.	NOMBRE ET ESPÈCE DES FEMELLES MÉTIS VENDUES, 3e produit du troupeau.	NOMBRE DES TOISONS DE LAINE PURE VENDUES, 4e produit.
Commencement.					
1re monte.	brebis portières pures. . . . 12 brebis portières communes. 288 } 300				12
A la fin de la 1re année révolue.	agnelles pures. . . . . 6 agnelles de 1re génération. . 144 } 150				
2e monte.	portières pures. . . . . 12 portières communes. . . . . 288 } 300	bélliers purs. 6	moutons de 1re génération. 144		12
A la fin de la 2e année révolue.	agnelles pures. . . . . 6 agnelles de 1re génération. . 144 } 150				
3e monte.	portières pures. . . . . 18 portières de 1re génération. 144 portières communes. . . . 138 } 300	bélliers purs. 6	moutons de 1re génération. 144	brebis communes. . . . 150	18
A la fin de la 3e année révolue.	agnelles pures. . . . . 9 agnelles de 2e génération. . 72 agnelles de 1re génération. . 69 } 150		moutons de 2e génération. . 72 moutons de 1re génération. 69 Total. . . . 141	brebis de 1re génération. 12 brebis communes. . . . 138 Total. . . . 150	
4e monte.	portières pures. . . . . 24 portières de 1re génération. 276 } 300	bélliers purs. 9			24
A la fin de la 4e année révolue.	agnelles pures. . . . . 12 agnelles de 2e génération. . 138 } 150				
5e monte.	portières pures. . . . . 33 portières de 2e génération. . 72 portières de 1re génération. 195 } 300	bélliers purs. 12	moutons de 2e génération. . 138	brebis de 1re génération. 150	33
A la fin de la 5e année révolue.	agnelles pures. . . . . 16 agnelles de 3e génération. . 56 agnelles de 2e génération. . 98 } 150		moutons de 3e génération. . 56 moutons de 2e génération. . 97 Total. . . . 135	brebis de 1re génération 150	
6e monte.	portières pures . . . . . 45 portières de 2e génération. . 210 portières de 1re génération. 45 } 300	bélliers purs. 17			45
A la fin de la 6e année révolue.	agnelles pures. . . . . 22 agnelles de 3e génération. . 105 agnelles de 2e génération. . 23 } 150		moutons de 3e génération. . 105 moutons de 2e génération. . 22 Total. . . . 127	brebis de 2e génération. . 105 brebis de 1re génération. 45 Total. . . . 150	
7e monte.	portières pures. . . . . 61 portières de 3e génération. . 36 portières de 2e génération. . 203 } 300	bélliers purs. 23			61
A la fin de la 7e année révolue.	agnelles pures. . . . . 30 agnelles de 4e génération. . 18 agnelles de 3e génération. . 102 } 150		moutons de 4e génération . 18 moutons de 3e génération. . 101 Total. . . . 119	brebis de 2e génération. . 150	
8e monte.	portières pures. . . . . 83 portières de 3e génération. . 141 portières de 2e génération. . 76 } 300	bélliers purs. 31			83
A la fin de la 8e année révolue.	agnelles pures. . . . . 41 agnelles de 4e génération. . 71 agnelles de 3e génération. . 38 } 150		moutons de 4e génération. . 70 moutons de 3e génération. . 38 Total. . . . 108	brebis de 3e génération. . 74 brebis de 2e génération. . 76 Total. . . . 150	
9e monte.	portières pures. . . . . 113 portières de 4e génération. . 18 portières de 3e génération. . 169 } 300	bélliers purs. 42			113
A la fin de la 9e année révolue.	agnelles pures. . . . . 56 agnelles de 5e génération. . 9 agnelles de 4e génération. . 85 } 150		moutons de 5e génération. . 9 moutons de 4e génération. . 84 Total. . . . 93	brebis de 3e génération. . 150	
10e monte.	portières pures. . . . . 154 portières de 4e génération. . 89 portières de 3e génération. . 57 } 300	bélliers purs. 57			154
A la fin de la 10e année révolue.	agnelles pures. . . . . 77 agnelles de 5e génération. . 44 agnelles de 4e génération. . 29 } 150		moutons de 5e génération. . 45 moutons de 4e génération. . 28 Total. . . . 73	brebis de 4e génération. . 93 brebis de 3e génération. . 57 Total. . . . 150	
11e monte.	portières pures. . . . . 210 portières de 5e génération. . 9 portières de 4e génération. . 81 } 300	bélliers purs. 77			210
A la fin de la 11e année révolue.	agnelles pures. . . . . 105 portières pures. 287	bélliers purs. 105 Total des bélliers purs vendus. . . . 385	moutons de 6e génération. . 5 moutons de 5e génération. . 40 Total. . . . 45	agnelles de 6e génération. 4 agnelles de 5e génération. 41 Total. . . . 45 brebis de 5e génération. . 53 brebis de 4e génération. . 110 Total. . . . 163	287
12e monte.	*Nota.* A cette époque, tout ce qui reste de métis dans le troupeau en sort pour toujours et est vendu. Voyez à la cinquième colonne.				vendues 1052 toisons pures.

Section VI. — *Des troupeaux de perfectionnement.*

L'éducation des mérinos telle que nous venons de la décrire n'a pour but que la conservation d'une race avec ses avantages acquis, en éloignant toutes les causes qui pourraient la modifier; cela seul exige des soins assez nombreux pour que la plupart des cultivateurs n'aient pas même l'idée de rechercher s'il est possible de changer quelques caracteres de cette race, de les détruire ou de les améliorer. Les connaissances nécessaires pour essayer utilement de modifier les bêtes ovines appartiennent du reste à bien peu d'éleveurs; souvent en essayant d'améliorer on détériore; si quelques-uns ont réussi, beaucoup ont échoué. Le célèbre Backwell lui-même, dont les travaux ont eu un si brillant résultat, n'a-t-il pas perdu toute sa fortune dans ses belles expériences ? C'est donc avec une extrême circonspection que l'on doit entrer dans cette carrière si hasardeuse et dont la route est si peu connue.

Toute modification de caractères ayant pour résultat de rendre l'animal plus productif est un perfectionnement : aussi est-il fort difficile d'établir des lois précises dans cette matière; car telle modification pourra être utile dans une circonstance donnée et nuisible dans une autre. On peut, par exemple, trouver fort avantageux d'augmenter la faculté digestive du mouton dans les cantons qui fournissent de la nourriture en abondance, tandis que la qualité contraire, la sobriété, sera bien plus avantageuse dans un pays aride où l'agriculture fournit peu de fourrages.

Des perfectionnemens divers peuvent être désirés et tentés dans le mérinos; la rusticité, la finesse et l'abondance de la laine, l'aptitude à l'engraissement, la fécondité de cette espèce laissent encore un beau champ aux travaux des expérimentateurs. Les diverses qualités que nous venons d'énumérer peuvent être recherchées isolément ou plusieurs ensemble; l'individu qui les réunirait toutes aurait atteint le plus haut degré de perfection : les plus habiles éleveurs sont encore bien loin d'avoir atteint ce but. Ordinairement on ne travaille que sur une qualité seule, pour passer ensuite à une autre. Les règles générales du perfectionnement ont été tracées dans le chapitre préliminaire sur l'éducation des animaux domestiques; nous n'y reviendrons pas, seulement nous indiquerons brièvement les moyens pratiques que doit employer l'éleveur pour suivre les progrès de ses travaux et s'en rendre compte.

Lorsque l'on veut perfectionner un troupeau de bêtes de prix, il faut employer une marque qui permette de reconnaître chaque bête individuellement et de la suivre dans toutes les phases de son existence. Le moyen indiqué par M. Morel de Vindé serait insuffisant, puisqu'il permet seulement de savoir à quelle génération appartient tel ou tel animal, sans indiquer quelle est sa filiation. M. de Dombasle a présenté dans ses Annales un système de numérotage qui affecte un rang d'ordre à tous les animaux du troupeau; cette méthode nous paraît assez simple pour pouvoir être pratiquée facilement par ceux de nos lecteurs qui voudraient s'adonner à l'amélioration des bêtes à laine. Nous allons donc transcrire ce que dit le savant agronome. « Après avoir essayé, dit-il, les divers procédés que l'on pratique ordinairement et auxquels » j'ai trouvé des inconvéniens de divers genres, je » me suis arrêté au moyen suivant. J'indique les » numéros par de petites entailles faites à diverses » places des deux oreilles de l'animal, et dont cha- » cune exprime un nombre connu, d'après la place » où elle est située. Une bête est marquée ainsi » pour toute sa vie, et n'a à redouter qu'une mor- » sure de chien qui arracherait l'oreille..... La » figure 304 donne une idée nette de la méthode; » ce sont deux têtes de mouton vues de der-

Fig. 304.

» rière dans la situation où les apercevrait un » homme qui tiendrait un animal entre ses jambes; » les chiffres placés dans la figure première, près » des diverses parties de chaque oreille, indiquent » le nombre qu'exprime chaque entaille faite à » cette place : ainsi, si les deux entailles se trou- » vent à la pointe de l'oreille gauche, cela veut » dire deux fois trois six; si le bord interne de » l'oreille droite est entaillé trois fois, c'est que » l'on a voulu exprimer 90 ou 3 fois 30, etc. Lors- » qu'on veut lire un numéro, on commence par » les nombres les plus élevés, c'est-à-dire par le » bord extérieur de l'oreille droite; la figure » deuxième présente un exemple de ce mode de nu- » mérotage, et si l'on a bien compris ce que je viens » de dire, on y lira le numéro 796. Chaque année » on reprend une nouvelle série de numéros, et on » distingue les bêtes nées à chaque agnelage, par » une marque particulière, par un ou plusieurs » trous pratiqués au milieu de l'oreille avec un » emporte-pièce. A chaque agnelage on dresse un » tableau particulier des naissances : la première » colonne indique la date; la deuxième le numéro » de la mère; la troisième le sexe. Celle-ci est di- » visée en deux parties, l'une pour les mâles et l'au- » tre pour les femelles; et l'on inscrit dans cha- » cune le numéro que l'on donne au nouveau-né.

» A chaque tonte on prend sur chaque bête de » la bergerie trois échantillons de laine, l'un au » haut de l'épaule, le second un peu au-dessous du » plat de la cuisse, et le troisième au toupet. Ces » trois mèches sont fixées dans le même ordre à » une carte d'échantillon sur laquelle est inscrit : » 1° le numéro de la bête, 2° le poids de la toison » au moment de la tonte, 3° l'animal et son poids » en vie; de façon que tous les élémens sont réu- » nis pour juger d'un coup d'œil la valeur d'une » bête.

» Il est tenu en outre un registre contenant ces » divers renseignemens, avec des notes sur la » santé de tous les individus, et des observations » sur leur sortie de la bergerie, soit par la mort, » soit par la vente. »

C'est à l'aide de cet ordre établi par M. de Dombasle dans sa bergerie, de cette espèce d'état civil, comme il l'appelle, que l'on peut éclairer sa route; reconnaître si l'on a suivi la bonne voie ou si l'on s'est fourvoyé.

L'amélioration la plus facile se produit à l'aide du métissage dont nous avons déjà parlé plus haut. Daubenton est le premier agronome qui en ait fait sentir l'importance, surtout en ce qui concerne l'amélioration de la toison.

« Mes expériences, dit-il, ont produit deux effets, » l'un a été de faire disparaître le jarre, et l'autre » de rendre la laine plus fine. En faisant accoupler » des brebis à laine jarreuse avec des béliers à » laine fine, j'ai vu le jarre disparaître presque en » entier dès la première génération, ou, au plus » tard, à la seconde, et il n'en est resté qu'autant » qu'il s'en trouve dans les laines que l'on ne doit » pas considérer comme jarreuses...

» Lorsque j'ai fait accoupler des brebis à laine » jarreuse avec des béliers à laine fine, non-seule- » ment le jarre a disparu sur les agneaux qui ont été » produits par ce mélange, mais leur laine a pris un » degré de finesse au-dessus de celle de leur mère. » Cette amélioration est très-profitable, parce que les agneaux étant adultes, leur laine a le prix des

» demi-fines, tandis que celle de leurs mères n'a » que la valeur des grosses laines.

» Des brebis à laine demi-fine, accouplées avec » des béliers à laine fine, ont produit des agneaux » dont la laine est devenue souvent presque aussi » fine que celle de leur père, et quelquefois plus.

» Lorsqu'au contraire j'ai mêlé un belier à grosse » laine avec des brebis à fine laine, les agneaux » ont eu la laine moins fine que celle de leur mère » et moins grosse que celle du père... Lorsque j'ai » donné à des brebis un bélier qui portait plus de » laine qu'elles, j'ai vu qu'un grand nombre de » leurs agneaux, étant devenus adultes, avaient des » toisons qui pesaient le double et quelquefois le » triple de celles de leurs mères. »

Ce sont là, sans doute, des résultats avantageux; toutefois il n'y a point perfectionnement, mais seulement transfusion d'une race dans une autre. Disons encore en passant que le métissage n'est point aussi généralement applicable qu'on l'avait cru d'abord, et qu'il devient nuisible dès qu'il est pratiqué sur des espèces trop éloignées l'une de l'autre; c'est en vain que l'on a essayé de croiser les bêtes à laine lisse avec les bêtes à laine frisée; on n'a obtenu que des extraits bâtards et sans aucune valeur. S'il est possible d'allonger la laine des mérinos, c'est par le mérinos lui-même que l'amélioration aura lieu, et non point par son union avec des béliers anglais ou abyssiniens.

Le perfectionnement d'une race se fait par la race elle-même, en propageant habilement et en développant les caractères spéciaux qui apparaissent de temps à autre par la seule influence du régime ou du climat.

On a soumis en France le mérinos à deux genres de perfectionnement très-divers qui ont tous deux mérité une juste célébrité, et qui ont créé deux sous-variétés connues sous le nom de Naz et de Rambouillet.

A Rambouillet on s'est attaché principalement à obtenir des animaux d'une santé vigoureuse, porteurs d'une toison pesante, susceptibles d'acquérir plus tard beaucoup d'aptitude à l'engraissement et un lainage superfin.

A Naz on a posé en principe que l'aptitude à l'engraissement était incompatible avec la grande finesse de la laine, et l'on a donné naissance à des animaux faibles, chétifs, d'une mauvaise constitution, mais dont la laine était sans égale.

Les directeurs de Rambouillet ont cherché à satisfaire le plus grand nombre de besoins; ils ont voulu encourager la production agricole par la production des bêtes à laine, en établissant solidement leur race de moutons, pensant avec raison qu'il se trouverait ensuite des gens assez habiles pour développer successivement toutes les qualités de leurs mérinos; comme cela, en effet, arrive aujourd'hui dans l'ouest de la France.

Les directeurs de Naz, au contraire, ont travaillé uniquement pour eux ou pour quelques situations agricoles fort rares. La variété qu'ils ont créée se perdrait tout de suite entre des mains qui ne seraient point fort expérimentées dans le maniement d'animaux aussi frêles; aussi tous les agronomes approuveront l'essai que vient de faire M. Yvart pour fondre les béliers de Naz dans le type plus vigoureux de Rambouillet, et il y a tout lieu d'espérer que le mérinos sortira de cette expérience plus précieux et en même temps plus vigoureux que jamais il n'a été.

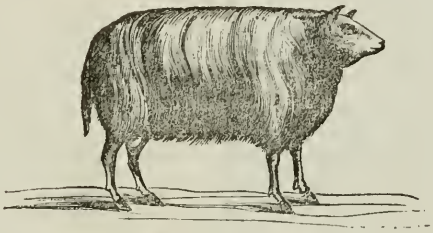
SECTION VII. — *Des moutons à longue laine lisse.*

C'est en Angleterre que l'on trouve les variétés les plus perfectionnées de cette race que nous avons désignée sous le nom de *moutons de plaine*. Les moutons que nous possédons en France, dans le nord et dans l'ouest, sont bien inférieurs à ceux de l'Angleterre sous le rapport de la toison et de la forme du corps. Leur laine a moins de nerf; elle est souvent feutrée, et la plupart du temps elle ne peut être classée que dans les laines entièrement communes qui fournissent au peignage un déchet considérable : leur squelette est volumineux, leur tête grosse, leurs flancs longs, leur disposition à engraisser très-peu marquée, comparativement à celle des bêtes anglaises. Elles ne présentent qu'un seul avantage, celui de la rusticité de leur tempérament; elles peuvent supporter facilement la fatigue, et ne craignent pas d'aller chercher au loin leur nourriture. Mal logés, conduits par des bergers inexpérimentés, forcés de parcourir tout le jour des champs très-divisés pour trouver leur subsistance, les moutons flandrins ou picards se maintiennent dans un état de prospérité satisfaisant; tandis que les bêtes anglaises succomberaient certainement dans des circonstances aussi défavorables. Mais partout où les cultivateurs voudront se mettre en mesure de leur donner les soins convenables, ces derniers animaux seront d'un produit beaucoup plus avantageux.

Les races anglaises à laine longue sont très-variées. Les comtés de Durham, de York, de Lincoln, de Leicester, en fournissent déjà plusieurs. On en trouve d'énormes dans le Lincolnshire et le Yorkshire; elles diminuent de taille dans le Leicestershire; mais en même temps c'est dans ce dernier comté que la forme des bêtes s'est le plus améliorée. C'est dans le comté de Leicester, en effet, que Backwell a créé la race qui porte son nom ou celui de sa ferme appelée *Dishleygrange*.

Dans la formation de cette race, cet habile éleveur s'est attaché, avant tout, à pétrir les animaux de manière à les rendre le plus gras possible : la laine n'a été pour lui, comme pour beaucoup d'Anglais, qu'un produit secondaire, au contraire des améliorations qui se sont faites en France sur la race mérinos.

Fig. 305.



La race pure de Dishley (*fig.* 305) a la tête petite, effilée, les yeux gros, les oreilles fines, presque transparentes et droites, le cou court et mince, les épaules très-larges, la poitrine très-élargie et le flanc court; le train de derrière, quoique volumineux, paraît cependant un peu moins développé que toutes les parties de devant. La graisse se trouve accumulée dans ces bêtes sur les côtes, le dos, les reins, et la croupe où elle forme des bosses dont on ne peut avoir d'idée par les petites accumulations de graisse qui constituent les maniemens de nos moutons ordinaires. Cette graisse se forme dans ces animaux à un âge beaucoup moins avancé que dans nos races; des bêtes de 15 mois peuvent avoir acquis tout leur embonpoint et être tellement chargées de graisse qu'elles seraient difficilement mangeables en France, et qu'en Angleterre même on leur reproche cet excès d'embonpoint.

La laine, plus fine que dans le Lincolnshire et le Yorkshire, n'a pas tout à fait autant de résistance, et elle n'est pas à beaucoup près aussi abondante. Il serait possible que l'espèce de lard, qui sépare la peau des parties sous-jacentes, contribuât à la rendre moins vivante. C'est au moins ce qui semble exister sur des bêtes dans le dernier état d'obésité dont la laine tombe et se perd, comme cela aurait lieu, si elles étaient mal nourries. Dans son état de pureté, cette race ne laisse pas que d'exiger plus de soins que beaucoup d'autres races anglaises; il lui faut surtout la plus

grande tranquillité, car elle est inhabile à supporter les fatigues. Dans cet état de pureté, elle n'est pas très-nombreuse, mais elle sert de la manière la plus utile aux croisemens des autres races indigènes, auxquelles elle communique une partie de la disposition qu'elle a à s'engraisser facilement. Elle a joui autrefois de la plus grande réputation, alors qu'elle était très-rare et que la plupart des bestiaux de l'Angleterre avaient des formes communes. Maintenant que ces deux circonstances sont bien changées, le prix des Dishley a considérablement diminué, il est difficile même de toujours distinguer la race pure des races métis auxquelles elle a donné naissance.

Importée à plusieurs reprises en France par petits lots qui la plupart ont été perdus, la race Dishley n'existe guère chez nous que depuis peu d'années dans le troupeau de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, où l'on s'efforce de l'acclimater et de lui conserver la plupart de ses caractères, et c'est à nos entretiens avec M. Yvart, le directeur de cette école, que nous devons les données de cet article.

Ce troupeau qui doit être en France, pour les moutons anglais à longue laine, ce qu'a été pour les mérinos le troupeau de Rambouillet, a été acheté en Angleterre en 1833 par ordre du gouvernement. Il mérite à ce titre une attention spéciale de la part de tous les cultivateurs qui voudraient s'adonner à l'éducation d'animaux semblables. Quelques mois après son arrivée à Alfort, il fut soumis à l'examen d'une commission de la Société royale d'agriculture de Paris, qui présenta sur ce sujet intéressant un rapport dont nous allons donner la substance.

Au mois d'octobre 1833, M. Yvart, sur les ordres du ministre, se rendit en Angleterre. Il y acheta, dans le comté de Leicester, 110 brebis et 12 béliers, de la race de Dishley.

Ces animaux, amenés jusqu'au lieu de l'embarcation par des bergers anglais, et surveillés par M. *Yvart*, furent, à leur débarquement au Havre, confiés à un berger habile qui les conduisit à Alfort. Ces animaux étaient de plus surveillés pendant le voyage, par un des élèves les plus instruits de l'établissement : au commencement de novembre, ils y arrivèrent dans un état parfait de santé, et les légers accidens survenus à quelques-uns, accidens inévitables dans une longue route et avec les fatigues de la mer, furent promptement guéris peu après leur arrivée; on a même remarqué que la mortalité éprouvée par le troupeau, depuis qu'il est à Alfort, n'est pas dans une proportion plus forte que celle des moutons des autres races dans les circonstances ordinaires ; et cependant il n'eût pas été étonnant que, dans le premier moment où le changement de température se fait le plus vivement sentir chez tous les animaux, la perte eût été plus forte.

Le 23 février 1834, la Société royale d'agriculture chargea MM. *Girard, Huzard* fils et *de Hortemart-Boisse*, de visiter ce troupeau. Le troupeau qui, malgré des ventes nombreuses a aujourd'hui 500 têtes, n'en comptait alors que 120.

L'examen approfondi que les commissaires firent de chacune des bêtes, leur démontra qu'elles appartenaient à la race la plus pure de *Backwell*.

Leur santé, comme aujourd'hui, était parfaite ; leur laine avait de 5 à 7 pouces de longueur. La plupart des brebis étaient pleines ; une d'elles venait d'agneler. Elle avait donné deux agneaux mâles; ce qui n'est pas rare dans cette race. La lutte des brebis n'ayant pu avoir lieu que tard, en raison du voyage, l'agnelage commençait à peine.

Chacun des béliers surtout fut pour les commissaires l'objet de longues observations : ils se distinguent par leur taille élevée et leur conformation qui les dispose à prendre facilement la graisse. Tous sont remarquables par leur force, leurs belles formes, et la longueur en même temps que la qualité de leur laine.

Les brebis et les béliers, conduits séparément au pâturage chaque matin, couchent également séparés la nuit dans une cour qui est voisine de leurs bergeries, dans laquelle ils ne rentrent que pour recevoir leur nourriture ; ils n'ont ainsi aucun abri contre la pluie et les intempéries des saisons.

La nourriture de ces animaux consiste, l'hiver, dans 2 livres de regain et 2 à 3 livres d'un mélange de pommes de terres coupées et de betteraves pour chaque bête. Cette ration, composée d'un mélange de plantes fourragères sèches et de racines, suffit pour entretenir ces animaux dans le meilleur état de santé.

On prétendait qu'un des obstacles à l'introduction en France des moutons anglais à longue laine, était que ces animaux ne pouvaient souffrir la vue des chiens, ce qui rendait difficile de les conduire dans nos champs où généralement les pâturages ne sont pas fermés de haies ou de palissades.

M. Yvart a choisi d'abord un berger intelligent et soigneux ; il a ensuite introduit avec les moutons anglais des chiens sages avec lesquels ils se sont accoutumés à vivre ; et maintenant ces chiens aident au berger à diriger les moutons lorsqu'ils sortent pour se rendre dans les pâturages. Ainsi les animaux du troupeau royal d'Alfort sont, sous ce rapport, conduits de la même manière que les moutons mérinos et ceux des autres races.

En France, encore plus qu'en Angleterre, il sera difficile que cette race se propage beaucoup dans toute sa pureté ; mais elle conviendra chez nous comme chez nos voisins pour croiser les races indigènes, et spécialement celles du nord de la France et de l'ouest ; en particulier, les races qui ont déjà la laine longue.

Elle a servi également en Angleterre au croisement d'une race à laine courte, désignée sous le nom de race de *southdown ;* c'est au moyen de ce croisement que les Anglais se procurent des laines un peu moins longues, mais plus fines que celles qu'ils obtiennent des bêtes de race pure. Ces métis reçoivent en Angleterre le nom d'*halfbred ;* nous pourrions obtenir avec de grosses brebis de Picardie, de Flandre, du pays de Caux, des résultats tout à fait semblables. La toison des brebis serait plus tassée que celle des bêtes anglaises de race pure qui toujours est un peu lâche ; et au total, la toison aurait beaucoup de poids.

C'est dans les comtés les plus fertiles et les mieux cultivés de l'Angleterre que se trouvent ces grosses races dont le volume est si remarquable. Mais toujours les cultivateurs anglais savent proportionner le volume de leurs animaux à l'abondance des fourrages qu'ils ont à faire consommer ; et l'on doit insister beaucoup auprès des cultivateurs français pour les engager à ne point se laisser déterminer dans leur choix d'animaux étrangers uniquement par la grosseur, mais bien plutôt par les proportions et les formes indiquant ce tempérament particulier à l'abondance et à la qualité de la laine et de la chair.

Un point fort essentiel dans l'acclimatation des bêtes de race anglaise, consiste dans leur logement qui doit être soigné d'une manière tout à fait particulière. Quoique nous ayons déjà traité d'une manière assez étendue ce qui concerne le logement des moutons en France, nous devons ici insister de nouveau sur ce point, et déclarer d'une manière positive que des moutons anglais ne sauraient prospérer dans une bergerie fermée. Si l'inclémence de notre climat, si les loups, les chiens errans et le défaut de police rurale ne nous permettent pas de les laisser absolument et constamment en plein air, nous ne devons leur donner pour abri que de simples hangars ouverts et sans fenil au-dessus ; car les brins de fourrage qui en tombent, la poussière qui s'en échappe s'introduisent si facilement entre les mèches longues et peu tassées de leur toison, que la valeur en est sensiblement diminuée. L'inconvénient qu'ont ces toisons de se salir jusque dans la racine du brin, doit aussi engager à n'employer que des râteliers à rayons verticaux, ou encore mieux, inclinés dans un sens opposé à celui qu'on leur donne d'ordinaire.

Avec ces précautions, en ayant soin de renouveler fréquemment la litière, en nourrissant abondamment les bêtes, en employant dans leur alimentation des racines telles que la betterave, le topinambour, la carotte, le navet, le rutabaga et autres substances fraîches très-économiques, on peut faire en France des laines longues bien supérieures à celles que nous produisons, et donner en même temps aux animaux de la propension à engraisser dans un âge peu avancé.

Les laines anglaises employées dans plusieurs manufactures françaises, à Amiens, par exemple, à Turcoin, à Roubaix, nous arrivent lavées à dos ; il serait bon pour le cultivateur français d'imiter cette pratique, et de laver aussi les moutons avant de les tondre, il en tirera d'ailleurs un meilleur parti, car elles sont peu chargées de suint et elles offrent peu de déchet au lavage à dos. Cette opération étant faite en avril ou mai, on doit attendre, pour tondre les bêtes, que la laine soit bien sèche et que le suint même ait un peu remonté pour lui donner de la souplesse. Il faut ordinairement quatre à huit jours d'intervalle entre le lavage à dos et le moment de la tonte.

La race Dishley ou Newleicester, qui a le plus de réputation en Angleterre, n'est cependant pas celle qui fournit la laine la plus chère et la meilleure. Dans le comté de Kent se récoltent des laines au moins aussi recherchées. Les vastes marais de Romney sont habités par une race plus rustique que la race de Leicester, qui fournit une laine au moins aussi belle, mais qui n'a pas la même propension à engraisser.

La race de Romney-Marsh a une taille très-élevée, la poitrine un peu plus plate que le Dishley, le cou plus long, la tête plus grosse, les membres et le squelette plus développés ; elle a plus de ventre, plus de flancs, et elle exige plus d'aliments, elle est aussi plus tardive pour la boucherie. Sa rusticité, sa vigueur, constituent son principal mérite.

Dans la partie méridionale du comté de Kent existe une sous-race qui, par ses formes, se rapproche davantage des Dishley. Les animaux de ces différentes races ont été aussi introduits en France. L'expérience ne tardera pas sans doute à nous permettre de les juger mieux que nous ne pouvons le faire par des essais encore incomplets.

En tenant compte de l'opinion des auteurs anglais les plus renommés, de la préférence que beaucoup de cultivateurs de ce pays accordent aux Dishley et du prix élevé auquel les béliers de cette race se maintiennent, c'est avec la plus grande prudence, et après suffisant examen, qu'il faudra préférer ces races de Kent à celles de Dishley. Le plus grand avantage, il ne faut pas l'oublier, des races anglaises, sera d'améliorer les nôtres sous le rapport de la chair, de les rendre plus précoces et de diminuer ainsi la durée du temps pendant lequel un mouton est nourri avant d'être consacré à la boucherie. Le coût de la viande se répartit sur un moins grand nombre d'années, et il est rare que ces races hâtives ne donnent pas le moyen de faire de la viande au meilleur marché possible. La direction que beaucoup de cultivateurs ont donnée à leurs troupeaux mérinos dans lesquels ils ont sacrifié une partie de la finesse du brin de laine au volume des animaux, dans l'intention de les rendre plus convenables à la consommation, et la nécessité de fournir de la viande à bas prix à une population qui s'accroît en nombre et en aisance, sont autant d'indices qui rendent probables les avantages de la multiplication des bêtes à graisse, et par conséquent de celles qui nous occupent ici.

SECTION VIII. — *Produits des moutons.*

Les produits des moutons consistent en laine, peau, lait, viande, croît et engrais : on a indiqué dans divers chapitres de cet ouvrage les méthodes au moyen desquelles ces divers produits pouvaient être recueillis et utilisés : leur prix de revient et les bénéfices qu'on en retire sont calculés à l'aide des formules indiquées dans le 4e volume au chapitre de l'administration rurale ; nous n'avons donc point à en parler. Nous dirons seulement quelques mots de l'engrais que l'on fait produire aux bêtes à laine au moyen du parcage.

L'*engrais produit par le parcage* est un engrais animal sans mélange composé de la fiente, de l'urine et du suint que les moutons déposent sur le champ où on les tient enfermés dans une enceinte mobile, appelée *parc* (*fig.* 306). Nous avons expliqué

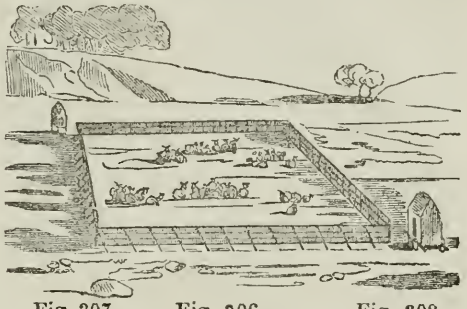


Fig. 307. Fig. 306. Fig. 308.

dans le 1er volume, pag. 106, les résultats du parcage, nous devons dire ici comment on y procède, dans quelle saison et l'influence que cette stabulation en plein air peut avoir sur la santé des troupeaux. L'enceinte mobile, ou *le parc*, *est formée de claies* que l'on dresse les unes au bout des autres sur quatre lignes formant un carré, et que l'on soutient au moyen de *crosses* ou bâtons courbés par l'un des bouts (*fig.* 309). Ces *claies* ont pour but,

Fig. 309. Fig. 314. Fig. 311.

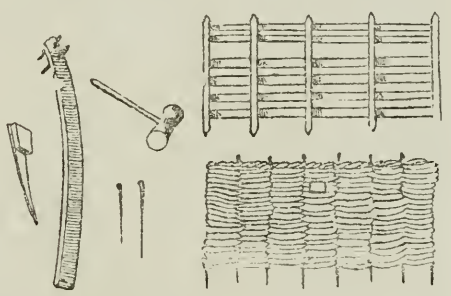


Fig. 312. Fig. 313. Fig. 310.

non-seulement de retenir les moutons dans un espace donné, mais encore de les soustraire à l'attaque des autres animaux, et surtout à celle des loups. Leur hauteur est ordinairement d'un mètre 50 centimètres, et leur longueur de 2 à 3 mètres. On les fait en bois légers de façon qu'elles puissent être facilement transportées d'un endroit à un autre par un seul homme ; ce sont quelquefois des branches d'osier ou de noisetier entrelacées (*fig.* 310) ; plus souvent ce sont des lames de bois assemblées dans trois ou quatre montans (*fig.* 311). Les *crosses* sont des bâtons de 2 à 3 mètres de longueur ayant en bas une courbure qui forme patte, et qui est percée d'une mortaise dans laquelle doit être enfoncée la *fiche* (*fig.* 312) qui sert à la maintenir. Le bout supérieur est percé de deux trous où l'on place des chevilles (*fig.* 313) disposées de manière à retenir les claies du parc en avant et en arrière lorsque le tout est mis en place.

Lorsqu'un berger veut former un parc, il mesure un carré suffisant pour le nombre de ses bêtes ; puis il place deux claies à angle droit dans la direction qu'il s'est tracée, et continue son enceinte en apportant une seconde claie à la suite de la première, de façon que le côté droit de l'une anticipant un peu sur le côté gauche de l'autre, il reste un intervalle suffisant pour passer entre les

montans des deux claies le bout supérieur d'une crosse dont le bout inférieur est fixé à la terre par une fiche que le berger y enfonce à coups de maillet (*fig.* 314).

L'*étendue que doit avoir un parc* se calcule généralement d'après ce principe, qu'un mouton de race moyenne peut fertiliser un mètre carré environ dans un espace de temps d'autant plus bref que les animaux sont plus abondamment nourris. Voici ce que dit à ce sujet Daubenton dans un mémoire sur le parcage, qui relate avec exactitude la méthode suivie encore aujourd'hui par la plupart des cultivateurs de la Brie : « *La manière de gouverner le parc* doit varier selon les saisons : dans les longs jours on y fait entrer le troupeau une heure après le soleil couché, c'est-à-dire vers neuf heures ; alors, comme les herbes ont beaucoup de suc, comme la fiente et les urines sont très-abondantes, un parcage de quatre heures suffit pour amender la terre; les moutons devront donc être changés de place trois fois, depuis le soir jusqu'au matin; la 1re à une heure, la 2e à cinq heures, et la 3e à neuf heures. On peut, au surplus, avancer ou reculer le changement des parcs lorsqu'on le juge à propos ; mais il faut alors les faire de grandeur inégale, et leur donner d'autant plus d'étendue que les bêtes doivent y séjourner plus longtemps. Lorsque le mois de septembre arrive, les nuits sont plus longues, les bêtes à laine ont moins de temps pour pâturer ; les plantes ont moins de suc ; les urines et la fiente sont moins abondantes : il faut alors ne faire que deux parcs par nuit. »

Le berger, tant que dure le parcage, ne doit plus coucher à la maison, son domicile est dans le champ du parc : il y couche ordinairement dans une petite cabane en bois montée sur des roues (*fig.* 308), et assez légère pour qu'il puisse la traîner tous les jours à mesure qu'il change le parc de place. Cette cabane doit être munie d'une porte et d'une lucarne que le berger laisse ouvertes toute la nuit de façon à pouvoir veiller sans cesse sur son troupeau, et courir à sa défense le cas échéant. Il n'est pas sans exemple que des loups aient pénétré dans les parcs, et y aient causé de grands ravages ; on ne saurait donc prendre trop de précautions pour éviter cet accident, surtout dans les pays voisins des grandes forêts : les chiens du berger doivent, à cet effet, passer les nuits avec leur maître, couchés sous sa cabane ; ou mieux encore (comme le conseille Daubenton), dans une petite cabane placée d'un autre côté du parc (*fig.* 309). Quand on a lieu de craindre, on augmente encore ces moyens de défense en effrayant les loups par des coups de fusil tirés le soir et dans la nuit; et en tenant allumée une chandelle dans un fanal dont les verres sont de différentes couleurs, afin d'éloigner les animaux carnassiers par cet éclat auxquels ils ne sont point accoutumés.

Le parcage peut commencer dans le mois d'avril, pourvu que les terres soient convenablement assainies, et qu'elles aient été préparées par un labour et un bon hersage ; car ce n'est point le froid, mais bien l'humidité, que redoutent les bêtes ovines : il peut se prolonger jusqu'après les semailles du froment d'hiver qui dans les terres saines supportent cette opération sans inconvénient, même quand les jeunes tiges de céréales pointent déjà hors de terre. Il est rare que l'on persévère, après cette époque, à tenir encore les moutons au parc ; les pluies d'automne rendent l'opération fort difficile, et les pâturages venant à manquer, les déjections sont trop peu abondantes pour engraisser la terre en peu de temps.

Dans les pays où l'on a l'habitude du parc, on n'a point remarqué que la santé des moutons en fût altérée, pourvu que le berger ait soin de rentrer son troupeau par les grandes pluies et lorsque la chaleur du soleil est trop forte. Il est même incontestable que le séjour en plein air est plus convenable que celui de bergeries étroites ou mal aérées pendant les nuits étouffantes de l'été; ce n'est donc point l'hygiène qui peut s'opposer à cette pratique agricole, mais d'autres raisons déduites de la meilleure qualité ou de la plus grande quantité d'engrais qu'il serait possible d'obtenir dans la bergerie.

L'*avantage du parcage* est de fumer les terres sans frais de transport et de répandage, et surtout sans consommation de paille, ce qui est inappréciable dans presque toutes les fermes, où l'on éprouve souvent la disette de litière. Ce que l'on épargne ainsi à la bergerie est souvent indispensable pour recueillir les déjections des gros animaux, qui, sans cela, ne l'eussent été qu'imparfaitement, et la masse du fumier se trouve réellement augmentée. Peut-être existe-t-il quelques exploitations assez heureuses pour n'avoir point besoin de recourir au parcage ; mais en général (quand la nature des terres ne s'y oppose point) son utilité est fort grande. Combien de terres éloignées de la ferme, et n'y communiquant que par des chemins impraticables, ne seraient jamais fumées si les moutons n'y déposaient leur engrais sans qu'il en coûte rien au fermier ! Des champs dédaignés et presque abandonnés deviennent ainsi productifs ; il est arrivé souvent que c'est par eux que l'on a essayé la suppression de la jachère, parce que le cultivateur ne craint point de les épuiser en leur faisant porter une récolte de fourrage, sûr qu'il est que ses moutons convertiront en engrais puissant cette récolte sur laquelle on les fait parquer à mesure qu'ils la consomment. Élisée LEFÈVRE.

SECTION IX. — *Des motifs déterminans dans le choix d'une race de moutons.*

Les motifs qui doivent déterminer les cultivateurs à entretenir sur leur terres une race plutôt qu'une autre sont tirés de la nature du sol et du système agricole adopté dans le pays.

Un sol sain, sec et fertile peut se prêter à l'entretien de quelque race que ce soit quand le système agricole ne s'y oppose point; dans les contrées humides, malsaines, produisant en abondance des herbes très-aqueuses, il faut une race qui s'engraisse facilement et que l'on puisse placer avantageusement chez le boucher après quelques mois de pâturage : les pays de landes, de bruyères, à terres incultes et arides, veulent de petites espèces sobres et vigoureuses qui puissent résister aux longues marches nécessaires pour ramasser leur nourriture. Plusieurs de nos races indigènes conviennent fort bien à cet emploi ; aussi ne disparaîtront-elles jamais entièrement du sol, à moins qu'il ne soit un jour complétement transformé, car sans elles de vastes parties de la France resteraient tout à fait sans valeur.

On doit cependant vivement désirer de les voir remplacer partout où il serait possible d'introduire une race meilleure à l'aide d'une culture plus soignée et d'une éducation mieux dirigée ; les réflexions suivantes sur les moutons du Berry, conformes au vœu que nous émettons, peuvent s'appliquer à une grande partie des bêtes communes de la France.

Avant l'introduction des mérinos en France, l'ancien Berry était l'une des contrées où l'on élevait le plus de moutons. Les grandes plaines de terrains calcaires qui s'y rencontrent sont très-favorables à l'élève et à la nourriture de ces animaux, lors même que, comme cela arrive souvent, ils sont réduits, pour se nourrir, à ce que leur offre la nature. Aussi les laines de ce pays ont-elles été longtemps recherchées comme les meilleures de France.

Il est assez difficile de retrouver aujourd'hui avec ses caractères originaires cette race *berrichonne* qui a fait pendant si longtemps la principale richesse du pays. Le désir d'augmenter sa taille et les produits de sa toison, par le croisement avec les mérinos dont la laine donne des tissus si fins, a fait créer des métissages plus ou moins heureux, et des

variétés qui se sont plus ou moins éloignées des types originaires.

Cependant, c'est dans le département de l'Indre, notamment dans l'arrondissement d'Issoudun, qu'on peut reconnaître encore cette race. On l'y retrouve en troupeaux nombreux qui vaguent dans ces vastes plaines. Ces bêtes sont d'une petite taille, mais elles sont bien faites. Elles ont la jambe fine et nue, la tête est pareillement dépourvue de laine, petite, le museau un peu allongé. Elles sont vives, alertes à chercher leur nourriture qu'elles savent se procurer en pinçant, dans les lieux où elle est la moins abondante, une herbe fine et courte. Elles ont la laine tassée, frisée et assez fine. La toison pèse environ 2 livres 1/2 ou 3 livres.

On distingue particulièrement parmi ces bêtes celles que dans le pays on nomme *bryonnes*. Ce sont celles qui portent une laine plus serrée, plus frisée, plus abondante et plus fine que les autres. Cette épithète de *bryonnes* est devenue une qualification pour désigner les bêtes les plus remarquables : il est bon toutefois de savoir qu'elle vient de ce que la commune de *Bryon*, canton de Levroux, produit les bêtes les plus renommées pour la finesse de leur laine ; et cependant les terres de ce canton ne sont pas de celles qui sont les plus maigres et qu'on a l'habitude de considérer comme étant les plus favorables au pacage des bêtes à laine ; ce sont de bonnes terres frumentales, un peu argileuses, quoique calcaires.

Il ne faut pas confondre la race *berrichonne* dont je viens de parler, avec celle de *Sologne* qui en est fort différente. Celle-ci est d'une taille un peu plus élevée ; elle a comme la précédente la tête et les jambes dépourvues de laine ; mais ces parties sont ordinairement d'une couleur rousse et fauve qui, avec la vivacité naturelle dont elle est douée, lui donne une apparence quasi sauvage ; elle a le dos couvert d'une laine blanche, grosse, peu frisée, ressemblant à du poil et ne donnant qu'une toison d'un poids inférieur à celui des autres variétés.

Ces troupeaux de Sologne assez nombreux et estimés pour leur rusticité et la qualité de la chair des animaux, sont lancés dans les vastes et tristes bruyères de cette contrée, où il faut qu'ils vivent en toutes saisons des uniques ressources de ces pâturages. Quand ces sols ingrats sont imprégnés ou plutôt couverts par les pluies de l'hiver qui ne peuvent les pénétrer à cause de la couche glaiseuse qui apparaît souvent jusqu'à leur surface, ils n'offrent plus aux animaux qui les parcourent qu'une nourriture insuffisante et malsaine ; aussi, à la fin de l'hiver, ces bestiaux apparaissent-ils dans un état misérable, laissant tomber par lambeaux, de toutes les parties de leur corps, la laine dont ils devraient être revêtus ; et quand la saison nouvelle revivifie la nature et développe la végétation des herbes, des bruyères, des genêts qui croissent assez abondamment dans ces plaines, alors les animaux qui ont résisté et échappé à la disette de l'hiver se jettent sur ces nouvelles productions du sol avec une dévorante avidité et s'en repaissent outre mesure. De là ces maladies désastreuses connues sous le nom de *maladie du sang*, *maladie rouge*, *maladie de Sologne*, et ailleurs de *mauroy*, qui ravagent les troupeaux et contre lesquelles on cherche trop tard de vains remèdes.

La nature supplée pourtant à ces désastres : de nouveaux agneaux naissent, amènent aux cultivateurs de nouvelles espérances qui s'évanouissent comme celles qui les ont précédées, et l'homme de ces pays se retrouve ainsi à chaque période, au même point, sans profit, sans progrès, comme si rien n'avait marché, civilisation, industrie....

C'est qu'en effet ces bienfaits sont là développés moins qu'ailleurs ; c'est que dans le Berry, dont le sol offre, en général, à celui qui l'habite les ressources suffisantes aux nécessités ordinaires de la vie, on ne fait que peu d'efforts pour les accroître, et on s'en remet volontiers à la bienfaisance du sol et de la nature.

Ainsi, les animaux les plus profitables y sont peu soignés ; les troupeaux de bêtes à laine sont confiés à la garde d'enfants, de jeunes filles chargées de les conduire aux champs, et qui, arrivées à peine à l'âge de 14 ou 15 ans répudient déjà, par une fausse honte, ce genre d'emploi. Qu'attendre de pareilles bergères qui se contentent de chasser ces animaux devant elles, avec une précipitation souvent nuisible, sans considération de la nature du champ où on les conduit, de l'heure du jour, de la saison, de la température ? Ces malheureux troupeaux livrés ainsi, pour ainsi dire, à leur propre instinct, vivent de ce qu'ils trouvent, de l'herbe qui se rencontre sous leurs pas ; jamais pâture ne leur est préparée par des soins officieux ; jamais, ou rarement, une addition de nourriture à l'étable ne vient suppléer à la rareté de celle qu'en certain temps leur aura offerte le pâturage. Qu'espérer, je le répète, d'une pareille méthode ?

Je le dis avec autant de conviction que de regret, notre pays, le département du Cher, le Berry, qui pourrait, comme tout autre, être peuple de bonnes et belles races qui accroîtraient sa richesse, est dans un déplorable arriéré, sous le rapport de l'entretien des bestiaux. Jamais il n'y aura de progrès, tant qu'il ne s'opérera pas un changement radical dans le gouvernement des troupeaux et des étables. Je ne finirais pas si je voulais parler de tous les vices qu'on y remarque et qu'y entretient l'esprit de routine.

Je n'ajouterai qu'un mot : voulons-nous des troupeaux ? sachons les nourrir, sachons les diriger. Au lieu de petites filles insouciantes ou plus occupées à jouer qu'à les surveiller, ayons des bergers, de bons bergers qui les conduisent avec la prudence et l'intelligence convenables. Essayons, contre ces maladies désastreuses, essayons du parcage si utile aux champs, si salutaire aux animaux dans les ardentes chaleurs de l'été ; nourrissons, au lieu de nos médiocres et chétives bêtes, de bonnes races plus robustes et plus productives.

Le Berry, dans plusieurs de ses parties, est plus favorable, et dans d'autres n'est pas plus ingrat que la Beauce pour l'entretien des bêtes à laine fine, et cependant quelle différence il y a entre les produits des laines du premier de ces pays et le second où les fermiers ont la possibilité d'acquitter leurs fermages avec la seule dépouille de leurs troupeaux ! Essayons, et marchons dans cette pensée qui est vraie, que j'ai entendu émettre par tous les fermiers que j'ai consultés : que, quand on s'est décidé à donner à des bêtes à laine tous les soins que réclame ce genre d'animaux, il n'y a pas plus de difficulté à entretenir des bêtes riches que des médiocres ; et qu'en tout état de cause, avec des soins bien entendus, avec une intelligente prévoyance, on peut parvenir, sinon à neutraliser entièrement, du moins à diminuer beaucoup quelques-uns des inconvéniens qui se rencontrent dans certaines localités.

Toutefois il ne faut pas perdre de vue que les mérinos ne peuvent réussir et être profitables que sous certaines conditions qui ont été résumées ainsi par M. de Gasparin dans un mémoire spécial : « Le choix de la race mérinos devient avantageux partout où les pâturages, ne donnant pas lieu à la cachexie, sont suffisans pour nourrir, sans la laisser dépérir, une brebis mérinos du poids de la brebis commune, l'une et l'autre pesées avant la tonte, et où la nourriture supplémentaire est suffisante pour les temps de l'allaitement et de l'été, et ne revient pas à plus de 2 francs 50 centimes les 50 kilogrammes, la laine étant à 150 francs. »

Quand les mérinos commencèrent à être connus en France, l'ardeur que l'on mit à s'en procurer augmenta considérablement leur valeur : aussi les éleveurs qui s'adonnèrent les premiers à leur éducation en retirèrent des bénéfices considérables. Aujourd'hui il n'en est plus de même ; l'éducation des mérinos ne présente plus de chance de gain extraordinaire, leur production s'étant régularisée comme celle de tous les autres animaux domestiques, et l'on ne doit les considérer (selon l'ex-

pression de M. de Dombasle) que comme des machines dont la fonction est de donner de la valeur aux productions que l'agriculture ne pourrait plus avantageusement utiliser.

Mais l'examen de ces questions appartient à l'économie rurale, elles seront résolues ailleurs.

NAUDIN, du Cher,
Conseiller à la Cour royale de Paris.

SECTION X. — *Engraissement du mouton.*

L'engraissement du mouton n'est considéré en France que comme une branche accessoire de l'économie des bêtes à laine. La production du fumier et la laine sont les objets que l'on a surtout en vue, aussi cet engraissement est encore peu avancé, malgré la protection que le gouvernement accorde aux agriculteurs en imposant sur les moutons étrangers un droit de douane de 25 p. 0/0 de leur valeur.

On compte en France, d'après les statistiques officielles, de 34 à 35 millions de bêtes à laine, et malgré cela les marchés de Paris en reçoivent chaque année près de 100,000 qui viennent de la Suisse, des Pays-Bas, mais surtout de l'Allemagne.

Les environs de Paris fournissent à peu près le tiers de l'approvisionnement des marchés, mais les bouchers préfèrent les moutons de la Normandie, du Berry, de la Champagne, des Ardennes et de la Flandre; ils considèrent ceux des Deux-Sèvres comme fournissant la viande la plus exquise. (Ces moutons sont engraissés avec des grains.)

Les moutons étrangers, surtout ceux de la Franconie, sont aussi très-estimés ; on met tant de soins à les élever, à les nourrir, à les entretenir dans un état constant de propreté, on prend tant de précautions pour leur éviter toutes les fatigues qui résulteraient d'une trop longue marche ou des intempéries de l'air, que leur viande en acquiert un grand degré de supériorité.

Il y a une très-grande différence entre la disposition à s'engraisser et la bonté de la chair de certaines races de bêtes à laine. En Angleterre, et surtout dans le Leicester et le Lincolnshire, on a des races de brebis qui, à leur seconde année, donnent le jour à un agneau qu'elles allaitent, après quoi elles se trouvent naturellement grasses en automne ou en hiver, sans qu'on les fasse saillir de nouveau. Cependant toutes les races anglaises n'ont pas cette propriété; il en est qui ne peuvent être engraissées avec avantage qu'à la 3e ou 4e année.

§ I. — *Différences qui existent entre les qualités de la chair des moutons.*

Il y a, suivant les races, une grande différence dans la bonté de la chair ; la bonne viande de mouton ne doit pas être spongieuse, mais tendre, à filamens fins, et succulente. Une graisse modérée, entremêlée parmi les fibres de la chair, est très-estimée ; mais la graisse excessive qui se montre en dehors sous la forme de lard, et qui a quelquefois 4 ou 5 pouces d'épaisseur sur les côtés, ne convient qu'à la classe pauvre, qui s'en sert pour accommoder les légumes.

La viande du mouton, quand elle est de bonne qualité, est généralement fort recherchée. C'est, dit-on, une *viande faite*, c'est-à-dire la viande d'un animal qui a acquis, par son âge, le genre de perfection dont il est susceptible ; elle est regardée comme plus saine que celle du veau et de ragueau, et les estomacs délicats la digèrent facilement. On peut distinguer au goût la chair des moutons de quelques pays : tels sont ceux des Ardennes, de certaines parties de la Normandie, et surtout des rivages de la mer où ils paissent des herbes salées : d'où le nom de *moutons de prés salés* qui leur a été donné. Les moutons des départemens du midi sont estimés parce qu'ils vivent d'herbes aromatiques : comme le défaut de pâturages permet difficilement dans ces pays l'engraissement des bêtes à cornes, on remplace ces animaux par des moutons dont la viande sert à faire de bons potages.

Pour que la chair d'un mouton soit aussi bonne que possible, il faut 1° qu'il n'ait que 3 ou 4 ans ; 2° qu'il ait été châtré par l'enlèvement des testicules ; 3° qu'il ait été bien nourri jusqu'au moment où on l'a mis à l'engrais ; 4° qu'il ait été engraissé ou à l'herbe fine, substantielle et salée des bords de la mer, ou de pouture avec des pois, de l'orge, de la luzerne, du trèfle, des féveroles, etc. — De ces conditions, la plus importante, c'est la castration complète. La viande des moutons simplement bistournés conserve toujours le goût de celle des béliers.

La chair des brebis est toujours inférieure à celle des moutons; celle du bélier est dure et a une saveur sauvage. Les fermiers connaissent bien le terme où doit s'arrêter l'engraissement, ils savent que si l'on dépassait ce terme, le mouton perdrait de sa graisse et périrait.

Un mouton ordinaire donne de 6 à 7 livres de suif; les moutons de grande taille, flamands, normands, etc., en donnent jusqu'à 15 livres ; ce suif est d'autant plus estimé qu'il est plus dense. Le suif des moutons qui ont été excédés de fatigue est tout décomposé : les bouchers l'appellent *suif brûlé*. — A taille égale, un mouton engraissé de pouture fournit plus de suif que le mouton engraissé à l'herbe.

Plusieurs agronomes considèrent la bonté de la chair et la disposition à s'engraisser comme incompatibles avec la finesse de la laine; ils citent à l'appui de cette opinion la race mérinos qui, à nourriture égale, ne prend pas autant de chair et ne donne pas de viande aussi bonne que nos races des Ardennes et du Cotentin, par exemple : on sent cependant de quelle importance il serait d'obtenir une race qui, aux avantages d'une bonne laine, joindrait l'aptitude à l'engraissement. Si, comme tout le fait espérer, M. Yvart réussit dans ses essais d'acclimatation de la race du Leicester, ce but sera rempli, car cette belle race réunit à un haut degré les deux avantages que l'on recherche dans les bêtes à laine. Nous ne pouvons trop engager les cultivateurs qui possèdent d'abondans pâturages à se livrer, avec prudence toutefois, à la propagation de cette race, d'autant plus précieuse pour notre pays, qu'elle servirait à améliorer nos grandes races Artésiennes et Flandrines, et leur donnerait à la fois plus d'égalité et plus de luisant dans la toison et plus de facilité à l'engraissement.

§ II. — Localités favorables à l'engraissement.

Les lieux les plus favorables à l'engraissement sont ceux où se trouvent des pâturages abondans, mais un peu malsains. Les moutons y contractent la pourriture ou cachexie aqueuse, et l'on sait que la première période de cette maladie est toujours caractérisée par le développement de la graisse et l'amélioration de la chair; mais il ne faut pas abuser de ce moyen, il faut savoir distinguer le point où l'engraissement s'arrête pour faire place aux signes apparens de la maladie, sans cela les animaux maigriraient et ne tarderaient pas à périr. On peut surtout se livrer avec avantage à l'engraissement des moutons dans les pays pourvus de terrains humides et riches, où le chaume des céréales et le regain des prairies leur fournissent une nourriture abondante, mais il faut que l'on puisse acheter à bon marché des bêtes maigres et que le voisinage d'une grande ville en assure la vente à bon prix après leur engraissement.

§ III. — Règles de l'engraissement des moutons.

Il arrive souvent que, même dans des pâturages médiocres, on voit des moutons devenir gras en automne, sans qu'on ait pris d'eux aucun soin

particulier, mais ces faits sont des exceptions ; en général les moutons ont besoin, pour engraisser, de quelque chose de plus que la nourriture ordinaire ; lorsqu'on veut entreprendre cette opération, il y a toujours avantage à accélérer l'engraissement complet et à renouveler fréquemment le troupeau ; l'engraissement de moutons nourris avec parcimonie durera un an, et rarement la vente paiera les frais de nourriture ; si donc on a des pâturages d'engraissement, il faudra les leur livrer avec libéralité, c'est-à-dire ne pas y mettre un trop grand nombre de bêtes, et dès que l'herbe y diminuera, les faire passer à d'autres pâturages et les remplacer par des bêtes de réforme qui consommeront le reste de l'herbe. Si le pâturage est insuffisant, il faudra y ajouter un supplément de nourriture à la bergerie, de manière à achever leur engraissement en 8 à 10 semaines.

§ IV. — Méthodes d'engraissement.

Il y en a trois principales : la première, appelée *engrais d'herbe*, consiste à les faire pâturer dans de bons herbages ; dans la seconde, ou *engrais de pouture*, on les nourrit de fourrages secs dans la bergerie ; enfin, dans quelques pays, on les met aux herbages en automne, et ensuite à la pouture, c'est l'*engrais mixte*.

A. *Engrais d'herbes.* Le temps de cet engraissement depend de l'abondance et de la qualité des herbages ; lorsqu'ils sont bons on peut engraisser les moutons en 8 à 10 semaines, et par conséquent, en commençant au mois de mars, faire 3 engraissemens par an dans le même pâturage. — On doit laisser les moutons au repos le plus possible, les mener très-doucement, prendre garde qu'ils ne s'échauffent, les faire boire souvent, et avoir bien soin de combattre immédiatement les diarrhées qui peuvent survenir ; en été, il faut les mettre au frais et à l'ombre pendant les heures les plus chaudes de la journée.

La luzerne et le trèfle sont les plantes qui engraissent le plus vite, mais elles donnent une couleur jaune à la graisse et produisent souvent des météorisations, et par suite la mort. — Le sainfoin possède les mêmes qualités que la luzerne, sans en avoir les inconvéniens. Le fromental, le ray-grass, les herbes des prés, surtout des prés bas et humides, et dans certains pays, les chaumes après la moisson et les herbages des bois, sont très-propres à l'engraissement du mouton.

B. *Engrais de pouture.* — L'engrais de pouture se pratique en hiver : après avoir tondu les moutons, on les enferme dans une bergerie et on ne les laisse sortir qu'à midi, à l'heure où on nettoie l'étable ; le soir, le matin, et même pendant les longues nuits, on leur donne à manger au râtelier. Leur nourriture se compose de bons fourrages, de grains, ou d'autres alimens très-nutritifs, suivant les productions du pays et le prix des denrées, car il faut prendre garde que les frais d'engraissement ne soient trop onéreux, et n'enlèvent le gain qu'on devrait attendre de la vente.

Dans plusieurs pays, la ration des moutons se compose de 3 quarterons de foin le matin et autant le soir : à midi on donne une livre d'avoine et une livre de tourteaux huileux réduits en petits morceaux ; ailleurs on ne leur donne que 10 onces de foin le matin et le soir, un quarteron d'avoine et une demi-livre de tourteaux à midi ; mais c'est là une mauvaise économie, car dans ce cas l'engraissement dure plus longtemps. Les tourteaux communiquent un mauvais goût à la chair du mouton comme à la chair du bœuf, aussi faut-il en discontinuer l'usage 15 jours avant la fin de l'engraissement. L'avoine et l'orge en grains, ou grossièrement moulus, les fèves et autres graines légumineuses données seules ou mélangées, entre elles, ou avec du son, accélèrent l'engrais.

En Flandre on engraisse les moutons avec de la pulpe de betterave seule et très-peu de fourrage sec qui ne sert ordinairement que pour litière. Cet engrais dure un peu plus longtemps que les autres (4 à 5 mois à peu près), mais il est beaucoup moins dispendieux. Les moutons picards qu'on engraisse en Flandre, de préférence aux artésiens, parce qu'ils prennent la graisse plus facilement, coûtent de premier achat 20 à 24 fr., et, une fois engraissés, sont vendus de 28 à 33 francs ; ils pèsent alors de 25 à 30 kilogrammes ; en été, ces moutons sont nourris par le parcours, mais dans les temps de grande sécheresse on les nourrit, comme en hiver, avec la pulpe de betterave que l'on conserve pendant des années dans des silos ; de sorte qu'un fermier, qui, grâce au voisinage des fabriques de sucre indigène, peut se procurer cette pulpe en abondance et à bon marché, peut se livrer toute l'année à l'engraissement, et augmenter ses fumiers de manière à améliorer son exploitation, et à changer de mauvaises terres en terres très-fertiles.

C. *Engrais mixte.* — On commence à faire pâturer les moutons dans des chaumes, après la moisson, jusqu'au mois d'octobre, pour les disposer à l'engraissement ; ensuite on les met dans un champ de navets pendant le jour, et le soir on les fait rentrer à la bergerie où on leur donne de l'avoine avec du son, de la farine d'orge, etc. Les navets plantés en bon terrain, bien cultivés et pris avant d'être pourris, gelés, ou trop vieux, sont presque aussi bons que l'herbe pour l'engraissement ; ils rendent la chair du mouton tendre et de bon goût. La bonne nourriture que les animaux trouvent le soir à la bergerie contribue aussi à les engraisser et à les préserver en outre des maladies que les navets peuvent leur donner. Un arpent de bons navets peut engraisser de 12 à 15 moutons.

Un ancien boucher allemand, fort habile engraisseur de moutons, a fait connaître la méthode qu'il employait ; voici la substance de cette méthode.

Ce boucher n'achetait jamais en bloc un troupeau destiné à la boucherie, parce que souvent il y avait trouvé des bêtes qu'on ne pouvait amener à bien. Il choisissait tous ses moutons ; il fallait qu'ils eussent au moins 3 ans 1/2 ; quand ils étaient plus âgés, c'était encore mieux ; pourvu qu'ils n'eussent pas perdu une partie de leurs dents. En effet, lorsque les moutons sont trop jeunes, ils ne donnent pas de suif ; s'ils sont trop vieux, ils ne peuvent pas broyer convenablement leur nourriture, les parties nutritives sont perdues en grande partie, et leur santé s'altère ; ou s'ils se portent assez bien pour qu'on ne craigne pas de les perdre, il leur faut un long temps pour engraisser et leur engrais devient trop cher.

Après l'âge, il donnait une grande attention à la conformation extérieure qui indique la propension à la graisse. Il ne prenait que des moutons déjà en bon état, sachant bien que les moutons secs et maigres qu'on engraisse promptement ne donnent pas une chair succulente ; et qu'une livre de viande, qu'on a obtenue par la pouture, revient plus cher que celle que l'on achète avec le mouton avant l'engrais.

Après avoir ainsi choisi ses moutons, le boucher les classait dans trois divisions : la première renfermait ceux qu'il venait d'acheter ; il mettait dans la deuxième ceux qui mangeaient le mieux, à qui la nourriture profitait et qui étaient disposés à prendre graisse : parmi eux, il choisissait de temps en temps les plus gras pour les mettre dans la troisième division, la seule où il allât prendre des bêtes pour la tuerie.

La première division n'était affouragée que trois fois par jour. Le matin on donnait du foin, ou de la paille de pois ou de lentilles ; à midi des lavures ou résidus de brasseries mêlées de paille hachée ou de feuilles de choux hachées, et du sel avec le fourrage ; le soir de la paille d'orge. Il ne les engraissait qu'à mesure de ses besoins, parce qu'il lui en aurait trop coûté pour les entretenir en cet état s'ils y étaient parvenus trop tôt. Les moutons qui ne devaient passer à la tuerie qu'après Pâques, étaient tondus l'hiver, leur laine croissant à vue d'œil : cette opération lui procurait non-seulement un

gain qui payait une partie de son fourrage, mais elle était aussi fort avantageuse à la santé des moutons.

Les moutons passés de la première division dans la deuxième recevaient une ration très-nourrissante qui leur était donnée toutes les 2 ou 3 heures, selon la facilité qu'ils pouvaient avoir à la digérer, et toujours par petites portions. On distribuait alternativement la nourriture la plus facile à digérer, et celle qui l'était le moins. Cette dernière consistait en grains de toute espèce, seigle, pois, orge, etc. La première consistait en racines, navets, carottes, pommes de terre, panais. Ces racines étaient hachées et mélangées avec des marcs de brasserie, un peu d'orge et de paille hachée. On n'oubliait point le sel dans cet affouragement ; on le donnait même par forte portion mélangée avec les rations ou sans mélange. On observait très-soigneusement de donner une très-petite portion de chaque aliment, parce que souvent une partie des moutons se retirait, et l'autre mangeait trop.

Quand on avait choisi les plus gras dans la deuxième division, on en faisait passer un certain nombre dans la troisième, et on continuait de les nourrir de la même manière. La dernière étable était très-éclairée, ce qui facilitait au boucher le moyen d'apercevoir les moutons qui se retiraient les premiers de la nourriture qu'ils aimaient le mieux. Il les marquait sur-le-champ, parce que c'était pour lui la preuve qu'ils étaient parvenus au point d'engrais dont ils étaient susceptibles.

A. Bixio.

CHAPITRE XIV. — Commerce des bestiaux.

On a vu, dans le cours de cet ouvrage, la manière dont s'élèvent les bestiaux et les services qu'ils rendent à l'agriculture, à l'industrie et au commerce.

Nous allons maintenant les voir quitter les travaux de l'agriculture qu'ils ont enrichie, pour reproduire de nouvelles richesses par le sacrifice de leur vie.

Nous les suivrons donc de l'engrais aux marchés, et de là à l'abattoir et à l'étal, en ayant soin d'indiquer les matières qu'ils fournissent, leur prix moyen, et les divers commerces qu'elles alimentent.

§ 1er. — Estimation des bêtes grasses.

La méthode ordinaire d'estimation repose sur une grande pratique. Elle consiste à juger l'animal par un coup d'œil juste, et à déterminer son embonpoint en le mesurant avec le bras et en le touchant. Les parties où on tâte ordinairement les bœufs pour s'assurer de leur état de graisse sont les plis de la peau au-dessous des flancs entre la cuisse et le ventre, et l'endroit où étaient les testicules. Toutefois ces indices trompent quelquefois; on juge plus sûrement, au moyen du toucher de la masse de graisse extérieure et de l'état de la chair en général; à cet effet, on examine soigneusement la poitrine, les côtes, la colonne vertébrale, les os saillans du bassin, enfin la base de la queue; et suivant que les os sont plus ou moins couverts de chair, suivant le degré de souplesse des parties charnues, on estime le degré d'engraissement.

Pour connaître la valeur d'une bête grasse, on doit chercher à évaluer, 1° ce que la viande pèse avec les os, en excluant de cette évaluation la tête et les extrémités des membres, qui n'ont pas de valeur ; 2° la quantité de suif qui se trouve entre les intestins ; 3° le poids de la peau. Il serait bon aussi d'avoir égard à la quantité de viande qui se trouve dans les parties les plus recherchées : le dos et la croupe, par exemple; la proportion de la viande aux os, et celle du poids de la peau au poids du reste du corps.

Il serait avantageux, pour l'agriculteur qui veut se livrer en grand à l'engraissement, de se procurer une balance au moyen de laquelle il pourrait en tout temps peser ses bœufs en vie; car on a des formules assez exactes pour calculer le poids de chair nette d'après le poids de l'animal vivant. Un tel instrument n'est ni coûteux ni compliqué. On suspend, au moyen d'une chaîne à un bras très-court du fléau de la balance, une caisse formée avec des planches rassemblées, d'une longueur et d'une largeur telles, qu'une bête à cornes puisse y entrer debout; on a soin de faire à cette caisse une porte par laquelle on fait entrer l'animal que l'on veut peser, et de placer du côté opposé un râtelier vers lequel on attire le bœuf en lui présentant un peu de foin. La caisse repose habituellement sur le sol et y est immobile; l'autre côté du fléau de la balance, fléau qui peut être de bois seulement, est dix fois plus long que le premier, on y suspend un bassin sur lequel on dépose les poids. L'équilibre doit être établi par le moyen de ce bassin, de manière que l'addition du poids le plus léger fasse élever la caisse lorsqu'elle est vide. Comme du côté du bassin, le fléau est dix fois plus long que du côté de la caisse, tout poids que l'on place sur ce bassin produit un effet décuple de celui qui se trouve dans la caisse : la dixième partie d'une livre soulève une livre, et une livre en soulève dix. Le poids du bœuf qui a été introduit dans la caisse est atteint aussitôt que cette caisse commence à remuer tant soit peu ; si on la faisait élever, cela effraierait l'animal. La pesée étant finie, on multiplie par dix le poids qui est dans le bassin, et on a la pesanteur exacte du bœuf.

Quand on n'a pas de balance à sa disposition, on peut avoir recours à un procédé empirique communiqué par un cultivateur à M. Mathieu de Dombasle, qui depuis en a toujours reconnu l'excellence. Cette méthode est fondée sur ce principe, que le poids de la viande nette est toujours dans un certain rapport avec le périmètre de la poitrine. On procède au moyen d'une ficelle de grosseur moyenne, bien cirée et divisée par des nœuds. Le nœud qui indique la première division de la mesure est fixé à 1 mètre 82 centimètres de l'extrémité. Cette longueur est celle de la circonférence d'un bœuf de 350 livres de viande nette. Les nœuds suivans sont placés à des distances qui correspondent à un demi-quintal ou 50 livres de viande; ces distances ont été indiquées ainsi qu'il suit par l'expérience:

Le 1er nœud étant placé à. . . .	1 m.	820 mm.
La 1re division, ou la distance entre le 1er et le 2e nœud, est de. .	»	073
La 2e division, de.	»	072
La 3e.	»	071
La 4e.	»	069
La 5e.	»	065
La 6e.	»	061
La 7e.	»	059
	2 m.	290 mm.

Ainsi la mesure d'un bœuf de 350 livres étant de 1 mètre 82 centimètres, celle d'un bœuf de 700 livres sera de 2 mètres 29 centimètres, et l'échelle se trouve divisée ainsi qu'il suit, pour la longueur de la mesure par demi-quintal de viande:

Mesure d'un bœuf de 350 livres.	1 m.	820 mm.
— — — — 400.. . .	1	893
— — — — 450.. . .	1	965
— — — — 500.. . .	2	36
— — — — 550.. . .	2	105
— — — — 600.. . .	2	170
— — — — 650.. . .	2	231
— — — — 700.. . .	2	290

Lorsqu'on veut procéder au mesurage d'un bœuf, celui qui opère se place près de l'épaule gauche du bœuf, et tenant d'une main l'extrémité non divisée de la mesure sur le garrot de l'animal, il passe

l'autre extrémité entre les deux jambes du bœuf, par exemple derrière la jambe gauche et en avant de la jambe droite ; un aide, placé de l'autre côté du bœuf, prend cette dernière extrémité de la mesure en avant de la jambe droite, et la faisant remonter sur le plat de l'épaule droite, la donne au premier qui réunit les deux extrémités sur le garrot, entre les parties les plus élevées des deux omoplates. Du côté où la mesure passe en arrière d'une des deux jambes, elle doit remonter immédiatement derrière l'épaule, et du côté où elle passe en avant, elle remonte sur le plat de l'épaule. L'opérateur, après avoir rapproché de l'extrémité non divisée de la mesure le point qui vient s'y joindre en serrant très-modérément, remarque ce point en le serrant entre deux doigts de la main droite, et lâchant l'autre extrémité, il tire à lui la mesure, et compte le nombre de divisions et de fractions de divisions qui forment la mesure du bœuf, car chaque division peut facilement se diviser à l'œil en trois ou quatre parties et même davantage. — Cette opération donnerait la mesure exacte du bœuf, si l'on était bien assuré que l'animal était parfaitement bien placé, c'est-à-dire qu'une des deux jambes n'était pas plus avancée que l'autre ; mais on conçoit bien que, dans le cas contraire, la position altérerait beaucoup la mesure, puisque la ficelle passant entre les deux jambes, forme un détour plus ou moins grand, selon la position des jambes. Par ce motif, on doit avoir soin de bien faire placer l'animal avant de commencer l'opération, et l'on doit toujours faire immédiatement la contre-épreuve avant de compter les divisions : à cet effet, la personne qui opère, en tenant entre les deux doigts le point de la ficelle qui indique la première mesure, passe l'autre extrémité entre les jambes du bœuf en sens inverse de la première fois, c'est-à-dire que si elle avait passé derrière la jambe droite et en avant de la gauche, elle passera la seconde fois en avant de la jambe droite et derrière la gauche ; alors elle prend la mesure comme la première fois, elle s'empare avec deux doigts de la main gauche du point où la ficelle se réunit, tout en tenant encore entre deux doigts de la main droite la mesure indiquée par la première opération ; cela fait, elle plie la ficelle sur elle-même entre ces deux points, et le lieu où se forme le pli doit être considéré comme la mesure réelle, attendu que c'est le terme moyen entre les résultats des deux opérations.

Pour que le résultat soit juste, il faut avoir soin que la tête du bœuf soit placée dans sa position ordinaire, c'est-à-dire bien droite, et prendre garde que dans l'intervalle des deux opérations, l'animal ne fasse un mouvement qui change la position de ses jambes ; dans ce cas, il faudrait recommencer la première épreuve, car l'une des deux mesures ne peut servir de correction à l'autre qu'autant qu'elles ont été prises toutes deux dans la même situation des jambes de l'animal.

Cette méthode a l'avantage non-seulement d'être exacte, mais de donner sur-le-champ la pesanteur de la chair nette ou poids de boucherie, c'est-à-dire le poids du bœuf suspendu au crochet, lorsqu'on lui a ôté la tête, les avant-bras et les entrailles. Dans l'autre méthode, au contraire, l'animal pesé, il faut encore savoir quel rapport existe entre son poids et le poids de boucherie. Ce poids varie suivant la taille de l'animal et son degré d'embonpoint. Il ressort des expériences faites à ce sujet, que chaque quintal de poids en vie donne :

	livres de viande.	livres de suif.
Chez un animal en chair, mais qui n'a pas encore pris graisse..	52 à 55	4 à 5
Chez un bœuf demi-gras.	55 à 60	5 à 8
Chez un bœuf fin gras. .	60 à 65	6 à 12

Il faut aussi compter en général 9 à 10 livres de peau. La proportion de la peau est d'autant plus forte que l'animal est plus petit et plus maigre.

Les bœufs gras, après une longue route, recèlent plus de graisse que n'en annoncent les maniemens, parce qu'une partie de cette substance qui était isolée s'est mêlée à la chair qui est devenue plus savoureuse, à moins que la marche des bœufs n'ait été forcée. Dans ce cas, la graisse s'est durcie, et, selon l'expression des bouchers, est devenue filandreuse.

Il suffit d'un coup d'œil aux bouchers exercés pour distinguer les bœufs engraissés à l'écurie de ceux engraissés au pâturage. Le premier a l'attitude embarrassée, la marche et les mouvemens lents, le poil hérissé, les onglons longs ; il présente sur la peau, surtout à gauche, côté sur lequel il se couche, des traces de fumier ou de la corde qui a enlevé cette ordure.

On juge l'état de graisse des veaux en palpant l'extrémité des fesses à la naissance de la queue, et la région ombilicale.

Les bouchers attachent une grande importance à ce que les lèvres et le palais du veau soient d'une couleur plutôt pâle que vivement rosée, parce qu'ils en concluent que le veau *tombera blanc*, c'est-à-dire que sa chair aura la blancheur qu'on y recherche.

On juge de la graisse du mouton, à la vue par l'écartement des fesses, et la grosseur de la queue, au toucher en palpant les reins, et l'on préjuge de son poids en le soulevant des deux mains.

A. BIXIO.

§ IIe. — Des marchés d'approvisionnement.

Les marchés d'approvisionnement, pour assurer et faciliter le commerce de la boucherie de Paris, se tiennent : à Poissy le jeudi, à Sceaux le lundi, à la Chapelle-Saint-Denis le mardi, et à Paris, à la halle aux Veaux, les mardi et vendredi.

Les marchés de Poissy et de Sceaux sont les seuls où les bœufs peuvent être amenés, ainsi que les moutons ; les vaches et les veaux y sont également admis, on y reçoit même les taureaux, mais à la condition qu'ils seront attelés derrière une voiture, et qu'ils auront des entraves aux jambes.

Le marché de la Chapelle-Saint-Denis se compose de vaches grasses et de quelques taureaux réformés.

Le marché aux Veaux est spécialement destiné aux veaux, il s'y rend toutefois des vaches et des taureaux. Les veaux qu'on y amène doivent avoir au moins six semaines.

Les bestiaux non vendus doivent quitter le marché aux heures indiquées pour la cessation des ventes. Ils sont, en général, représentés sur les autres marchés d'approvisionnement.

Par un privilége tout spécial, rétabli par un arrêté des consuls, du 30 ventôse an 11, il ne peut être vendu ni acheté de bestiaux, propres à la boucherie, dans le rayon de 10 myriamètres de Paris (environ 20 lieues), que sur les marchés que nous venons d'indiquer. Il est aussi défendu, sous des peines plus ou moins fortes, de vendre des bestiaux sur les routes ou dans les auberges, d'aller au-devant des bandes pour les arrher, dans le rayon prescrit. Toutefois il est loisible aux bouchers d'acheter au delà de ce rayon, mais à la condition que les bestiaux acquis seront amenés et exposés sur les marchés pour y être vérifiés.

Les bestiaux destinés à l'approvisionnement de Paris sont *insaisissables*. Les oppositions ne peuvent arrêter la vente, et n'ont d'effet que sur son produit. (Voir l'ordonn. de police du 25 mars 1830.)

Les marchés d'approvisionnement servent de point central au commerce de la boucherie, pour assurer, comme on l'a vu, la subsistance non-seulement de Paris, mais encore de la banlieue et des populations placées dans le rayon de 20 lieues. Ces marchés sont donc pratiqués par les bouchers de Paris, de la banlieue, et les bouchers dits *forains*.

Pour donner une idée exacte de l'importance des transactions qui s'y opèrent, nous allons donner le tableau des ventes qui y ont été faites en 1836 ; ces quantités forment la moyenne décennale de la consommation.

Arrivages de bestiaux sur les marchés en 1836.

PROVINCES.	BŒUFS.	VACHES.	VEAUX.	MOUTONS.
Anjou.	12,134	42	»	19,302
Artois.	»	»	1,180	22,128
Berry.	6,457	54	»	86,569
Bourbonnais.	4,115	155	»	6,020
Bourgogne.	4,566	296	»	21,412
Bretagne.	1,932	»	»	»
Champagne.	1,379	7	5	48,878
Flandre	53	»	»	18,900
Franche-Comté.	665	1	»	»
Guyenne.	3,075	6	»	»
Ile-de-France.	702	15,209	79,120	210,0
Limousin.	13,012	489	»	16,610
Lorraine.	»	»	»	587
Maine.	5,585	96	»	»
Marche.	2,684	6	»	»
Nivernais.	1,409	67	»	2,996
Normandie.	51,472	2,818	16,443	44,087
Orléanais.	71	5	15,625	27,292
Picardie.	»	»	»	7,965
Poitou.	10,125	44	»	37,828
Saintonge et Angoumois.	4,802	12	»	159
Touraine.	»	»	»	497
Pays Etrangers.	»	»	»	109,866
Totaux.	124,254	19,287	110,368	678,585

Sur ce nombre, la boucherie de Paris a acquis :

72,330 bœufs, prix moyen de	346 f.	55=	25,065,961 f.	50
17,442 vaches, *id.*	199	78=	3,484,562	76
77,583 veaux, *id.*	90	33=	5,456,412	39
378,476 moutons, *id.*	26	80	10,143,156	80
T. 545,831 bestiaux,		Total	44,150,093	45

La boucherie de la banlieue de Paris a acquis :

19,522 bœufs, prix moyen de	303 f.	40=	5,923,068 f	77
200 vaches *id.*	161	16=	33,683	50
19,795 veaux, *id.*	63	15=	1,250,191	50
116,785 moutons, *id.*	19	97=	2,332,444	75
T. 156,302		Total	9,539,388	52

La boucherie foraine a acquis :

32,682 bœufs, prix moyen de	281 f.	68=	9,205,865 f.	76
1,645 vaches, *id.*	141	84=	233,277	45
12,993 veaux, *id.*	66	42=	962,995	06
183,324 moutons, *id.*	17	17=	3,147,673	08
T. 230,644		Total	13,549,811	35

Ainsi la province reçoit :

De Paris pour	545,831	bestiaux	44,150,093 f.	45
De la banlieue pour	156,302	*id.*	9,539,687	75
Des forains pour	230,644	*id.*	13,549,811	35
Total	932,777	bestiaux. Total	67,239,592	55

Depuis plusieurs années les bœufs étrangers n'arrivent plus sur les marchés de Paris, l'impôt de 55 fr. par tête, y compris le dixième de droit de guerre, qui se paie toujours depuis 23 ans que nous sommes en paix, a tout à fait annulé leur introduction. Cette concurrence était pourtant doublement utile, elle profitait au consommateur, en maintenant la modération des prix de la viande, et stimulait l'industrie des agriculteurs français vivement intéressés à perfectionner les races des bestiaux indigènes qui devaient rivaliser avec les bestiaux étrangers. Aujourd'hui que le commerce des bœufs est spécialement réservé aux regnicoles, il en résulte une sorte de monopole, fort divisé si l'on veut, mais qui n'en a pas moins pour résultat le maintien d'un prix trop élevé, pour que la classe pauvre puisse se nourrir de viande, ne fût-ce que deux fois par semaine.

Pendant la révolution, alors que l'agriculture était abandonnée, ou ne produisait guère que les céréales indispensables à la nourriture de la population ; l'engraissement des bestiaux avait entièrement cessé, dans les pays même où il s'opère avec le plus de facilité. Les agriculteurs et les herbagers avaient entièrement renoncé à l'approvisionnement des marchés de Sceaux et de Poissy, parce que là il n'y avait plus sécurité pour leur commerce. La caisse de Poissy avait été supprimée ; la solvabilité des bouchers était douteuse, et quand elle ne l'était pas, le papier monnaie qu'ils offraient en échange des bœufs, effrayait les vendeurs par sa dépréciation quotidienne.

Le Comité de salut public, et plus tard le Directoire, voyant Paris sur le point de manquer de vivres-viandes, furent contraints, malgré leur toute-puissance, de se charger eux-mêmes de faire approvisionner les marchés. Ils traitèrent directement avec la Suisse, Bade et la Franconie, afin d'assurer d'une manière régulière le service de la boucherie de Paris. C'était avec de l'or et non pas avec du papier monnaie que les bestiaux étaient payés, et ce paiement était effectué avant que les marchandises eussent passé la frontière. Les bestiaux étaient ensuite revendus à Sceaux et à Poissy, pour le compte du gouvernement.

§ III. — Formation des troupeaux, voyage et classement des bestiaux sur les marchés.

Les herbagers de la Normandie élèvent, nourrissent et engraissent leurs bestiaux pour les livrer directement et sans intermédiaire à la boucherie de Paris, qu'ils alimentent de juillet à décembre.

A l'époque du départ, chaque herbager envoie le nombre de bœufs qu'il juge propres à être vendus, soit 4, 6, 8, 10 etc., à Lizieux, lieu de rassemblement des bœufs normands. C'est là que les bandes sont formées avec des bœufs appartenant à divers, mais portant chacun la marque de leur propriétaire, et que, composées de 25 à 30 bestiaux, elles se mettent en route pour les marchés.

Elles sont conduites avec beaucoup de soin, par des bouviers spéciaux ; leur journée d'étape n'est que de 6 à 7 lieues. La nourriture des bœufs est choisie en voyage parmi les fourrages les plus précieux, afin qu'ils s'amaigrissent le moins possible.

Il est payé aux bouviers un droit de 2 à 3 fr. par jour, en dehors de la dépense de nourriture des bestiaux qui s'élève en moyenne à 10 fr.

Les bouchers aiment à traiter avec les éleveurs normands. Ils trouvent toujours une plus grande facilité dans leurs transactions, alors qu'elles s'effectuent directement avec les propriétaires, que lorsqu'ils ont affaire à des intermédiaires, dont l'action est souvent arrêtée par la restriction de leur mandat.

Les autres provinces qui approvisionnent Paris ne suivent pas cet usage. Les bestiaux n'y sont point spécialement élevés pour pourvoir aux besoins de la boucherie ; ils sont élevés pour aider de leurs forces aux travaux de l'agriculture, on s'occupe de les mettre à l'engrais lorsque l'âge les affaiblit.

La propriété de ces bestiaux, divisés entre une multitude de propriétaires, en rend le nombre très-limité pour chacun de ces propriétaires qui ne trouveraient pas de profit à conduire eux-mêmes les quelques bœufs qu'ils possèdent sur les marchés pour les vendre plus avantageusement, puisque les frais du voyage absorberaient quelquefois, avec la plus value du prix, le capital même des bestiaux vendus. Aussi vendent-ils leurs bœufs dans les localités qu'ils habitent, ou dans les marchés ou foires voisins, à des marchands, qui font spécialement le commerce des bestiaux destinés à la boucherie.

Les bandes des marchands de bœufs se composent de 30 ou 40 têtes.

Leurs étapes sont de 10 à 12 lieues et quelquefois de 15, lorsque les marchands savent que les bestiaux sont rares sur les marchés. Voici les époques de leurs départs pour Paris :

L'Anjou, la Bretagne et la Vendée font leurs envois de février à la fin d'avril, le Limousin, la Marche et le Berry, de novembre à juillet. La Bourgogne, le Charolais et le Morvan forment leurs bandes principales de juin à septembre, mais en envoient pendant toute l'année ; le Bourbonnais et

le Nivernais, de décembre à la fin de mars. La Franche-Comté et la Champagne, de février à la fin de mai. Les bœufs *marechins* arrivent de juin à la fin de septembre. Enfin les bœufs dits *manceaux* et ceux dits *nantais*, arrivent d'août à la fin de décembre.

On voit que ce mouvement assure à la capitale, d'une manière certaine et régulière, l'immense approvisionnement qui lui est indispensable.

Les vaches arrivent rarement en bandes sur les marchés ; comme la majeure partie provient des environs de Paris, elles sont amenées par leurs propriétaires, ou par des marchands isolément, ou au nombre de 4, de 6, de 10, et de 15 au plus.

Les veaux sont presque toujours amenés par leurs propriétaires sur les marchés, liés et entassés sur des voitures.

Le prix des charrois est, en général, de 1 f. 20 c. à 1 f. 50 c. par tête, pour un parcours de 7 à 8 lieues.

Lorsque la route à parcourir est longue, les veaux sont nourris avec du lait et des buvées composées de farine et d'œufs mélangés dans de l'eau tiède.

Les moutons, à l'exception des moutons étrangers et de ceux des départements du Nord, sont en général vendus par leurs propriétaires ; les autres le sont par des commissionnaires.

Les moutons les mieux traités et les plus soignés, en route comme chez eux, sont les moutons allemands. Ils voyagent par troupeaux de 140 à 150, et ne font guère que 3 à 4 lieues par jour. Ils sont nourris avec de l'avoine, et coûtent jusqu'à 12 f. par tête pour se rendre de leur pays sur les marchés de la capitale, somme énorme quand on y réunit les droits de douane de 5 f. 50 c.

Les conducteurs de ces troupeaux sont nourris et reçoivent un salaire de 20 f. pour leurs voyages. Ils font ce métier avec une sorte de dévouement.

Aussi, les moutons allemands sont toujours payés le plus haut prix des marchés ; 60 c. la livre à peu près. Or, comme la moyenne du poids de chacun de ces moutons est de 50 livres, sa valeur vénale serait de 30 f., sur lesquels il faut défalquer les 5 f. 50 c. de droit de douane et les 12 f. de frais de route, soit 17 f. 50 c., de sorte qu'il ne reste de cette valeur, au propriétaire, que 12 f. 50 c.

Les économistes sont encore à se demander comment il se peut qu'avec une prime aussi large accordée aux agriculteurs français, la concurrence étrangère soit encore possible. Cela tient-il au sol ingrat du pays, ou bien au laisser-aller, à la sécurité donnée par la facile protection de la douane,

Mais le sol de la France n'est point ingrat, il est généreux. Ce qu'il y a en France de funeste, c'est la routine, qui ne semble pas permettre à un fils de suivre un autre sillon que celui que lui a tracé son père, son aïeul. Tout ce qui dérange cette commode routine est réputé innovation ; or, comme certains préjugés frappent de réprobation, accusent de ruine toute innovation en agriculture, comme dans bien d'autres choses, il en résulte un état de stagnation qu'aucun progrès démontré, qu'aucun pronunciamento ne saurait émouvoir.

Les troupeaux provenant de nos départemens sont en général composés de 200 têtes ; leurs conducteurs sont payés à raison de 30 francs par mois et nourris. On remarque avec peine que ces troupeaux ne reçoivent pas les mêmes soins que les troupeaux allemands. Leurs étapes sont de 6, 7, 8 et jusqu'à 10 lieues, ce qui fatigue horriblement le bétail. On le nourrit de foin, et de la vaine pâture trouvée aux abords des routes.

Lorsqu'enfin les bestiaux sont arrivés sur les marchés, ils y sont inscrits d'abord, par espèces, par quantité, avec les noms de leurs propriétaires. Ils sont distribués ensuite, savoir :

1° Les bœufs, dans la partie qui leur est spécialement affectée, laquelle est divisée en zones séparées par des barres de fer ; c'est à ces barres que les bœufs sont attachés méthodiquement, c'est-à-dire avec le soin de mettre à côté les uns des autres les bestiaux qui appartiennent au même propriétaire. Ainsi rangés, les bœufs forment de longues lignes à travers lesquelles les acheteurs et les vendeurs peuvent facilement circuler, pour visiter, palper et apprécier la marchandise sous le rapport de sa qualité, de son poids.

2° Les vaches sont distribuées de même.

3° Les veaux sont étendus sur le carreau et placés de manière à laisser entre eux un espace nécessaire à la circulation.

4° La partie réservée aux moutons est subdivisée en parallélogrammes en fer, formant une sorte de prison ou plutôt de *géne*, dans laquelle on serre les uns contre les autres 40 ou 50 moutons, au point que tout mouvement leur est impossible, et que, souffrans et haletans, on craint de les voir expirer, surtout l'été, où la chaleur de leur toison augmente encore leur supplice.

Cette sorte de torture appliquée à la race ovine, sur les marchés, est expliquée administrativement par la difficulté de maintenir les moutons en repos pendant la vente. Cette raison donnée n'est pas la véritable, bien que l'administration soit de bonne foi, mais elle lui a été très-probablement indiquée par les vendeurs, intéressés essentiellement à rendre la *palpation* de leur bétail à peu près impossible, si ce n'est pour 2 moutons seulement, pour ceux qui sont placés aux deux extrémités du parquet, et dont les flancs se trouvent découverts ; aussi ces deux moutons sont-ils choisis parmi les plus gras et les plus dispos, afin de parer le lot à vendre. Toutefois les bouchers ne sont pas dupes de ces ruses, et leur habitude est telle, que souvent ils jugent la qualité de la viande par le seul aspect de la physionomie des bestiaux.

§ IV. — De la caisse de Poissy ; des transactions entre les bouchers et les éleveurs.

Des lettres patentes du 10 mai 1779 avaient autorisé l'établissement d'une caisse pour faciliter le commerce des bestiaux. Cette caisse, jouissant de certains privilèges, fut abolie dans le cours de la révolution, alors que tout monopole, utile ou nuisible, choquait les opinions nationales.

La suppression de la caisse qui assurait l'approvisionnement par la garantie qu'elle offrait aux agriculteurs, amena la perturbation dans l'éducation et l'engrais des bestiaux, à ce point, que le gouvernement fut obligé de se charger lui-même de l'acquisition des bestiaux à l'étranger, pour assurer la subsistance de la ville de Paris.

Napoléon fit cesser ce désordre par un arrêté du 8 vendémiaire an XI ; il exigea que chaque boucher fournît un cautionnement. Ces fonds devaient servir à venir au secours des bouchers qui éprouveraient des malheurs dans leur commerce ; secours qui ne pourraient être accordés toutefois qu'à titre de prêt, sur l'avis des syndics et adjoints de la boucherie et la décision du préfet de police.

Cette caisse donnait bien une garantie aux herbagers sur la solvabilité des bouchers ; mais elle n'avait pas encore d'action sur les marchés, parce que les agriculteurs, au lieu de vendre au comptant, étaient obligés de se soumettre à des termes trop souvent nécessaires aux bouchers.

Cette position, bien comprise par l'administration impériale, amena le décret du 6 février 1811, qui fonda la caisse de Poissy.

En vertu de ce décret, la caisse de Poissy est exploitée pour le compte et au profit de la ville de Paris. Elle est chargée de payer comptant, aux herbagers, le prix de tous les bestiaux que les bouchers de Paris achètent sur les marchés.

Le capital de la caisse de Poissy se compose du montant des cautionnemens fournis par les bouchers de Paris ; ces bouchers étant au nombre de 500, cautionnés chacun de 3,000 fr., ce capital est donc de 1,500,000 francs. Toutefois, s'il ne suffisait pas aux besoins du commerce, la caisse municipale de la ville de Paris devrait y suppléer.

L'administration, la surveillance et toutes les opérations de la caisse de Poissy, appartiennent au préfet de la Seine. Le préfet de police intervient seulement, dans les rapports de la caisse avec les

bouchers, pour les avances et crédits qui leur sont faits, le versement des cautionnemens, le rachat des étaux et autres opérations.

La caisse de Poissy est régie par un directeur, sous les ordres du préfet, et un caissier.

Nous renvoyons, pour les détails administratifs de la caisse de Poissy, au décret du 6 février 1811, modifié par le décret du 15 mai 1813, et par les ordonn. des 19 décembre 1819 et 28 mars 1821.

Voici seulement quelques détails sommaires: elle paye un intérêt de 5 p. 0/0 au syndicat de la boucherie, pour le capital des cautionnements versés par les bouchers; ses prêts sont faits à un intérêt de 5 p. 0/0, et pour un délai de 25 à 30 jours; ses profits ne pourraient pas couvrir ses frais, s'ils ne consistaient que dans les intérêts qu'on vient de relater, aussi lui est-il alloué un droit de commission, d'abord réglé proportionnellement sur le prix de la vente des bestiaux, puis ensuite réglé d'une manière fixe, pour éviter les fraudes que le premier mode engendrait. La commission a donc été réglée, par l'ordonnance du 28 mars 1821, à 10 f. par tête de bœuf, 6 f. par tête de vache, 2 f. 40 c. par tête de veau, et 70 c. par tête de mouton.

C'est au moyen de ces diverses commissions que les produits de la caisse de Poissy forment l'un des principaux revenus de la ville de Paris.

Les employés de la caisse de Poissy se transportent sur les marchés d'approvisionnement, aux jours de leur ouverture: ils ont là des bureaux spéciaux et les fonds nécessaires pour payer toutes les acquisitions à faire par les bouchers de Paris. Ceux-ci, bien que souvent ils n'aient pas besoin d'emprunter à la caisse, puisqu'ils ont les capitaux suffisants pour faire leurs acquisitions, sont forcés de verser leurs propres capitaux à la caisse, attendu que c'est elle qui doit payer le prix de toutes les ventes faites à la boucherie de Paris, et que si les bouchers pouvaient payer par leurs mains, cela dérangerait la régularité du service.

Aussi la caisse offre-t-elle des avantages immenses aux herbagers et aux marchands forains, car elle leur dit, quand leurs transactions sont accomplies: Voulez-vous des billets de banque, des écus, ou, pour en faciliter le transport, un mandat sur le receveur général de votre département, ou sur le receveur particulier de votre arrondissement? C'est donc de l'argent comptant, comptant sous toutes les formes qui en facilitent la recette, que la caisse délivre à tout vendeur de bestiaux.

Passons maintenant aux transactions.

Les bestiaux, arrivés sur les marchés, enregistrés et placés dans les localités qui leur sont destinées, sont livrés alors à la vente. Une cloche annonce l'ouverture du marché. Tout s'anime aussitôt; les bouchers parcourent les lignes de bœufs, de veaux, de moutons; ils palpent, ils pressent ces bestiaux devant, derrière, sur les flancs; ils apprécient, avec la main, l'état de l'engraissement, la qualité de la viande, la quantité des suifs, enfin le poids total de l'animal; et leur appréciation est tellement positive, par la grande habitude de la mettre en pratique, qu'il est bien rare qu'une erreur dépasse 4 livres sur un poids de 1000 à 1200. Aussi la vente s'effectue-t-elle sur le poids ainsi apprécié (car le prix se règle à tant la livre), sans qu'il y ait contestation sur son exactitude.

Le boucher traite, comme nous l'avons dit, soit avec les propriétaires des bestiaux, ce qu'il préfère toujours, soit avec les marchands forains, soit enfin avec les commissionnaires. Ces derniers sont au nombre de vingt, mais ce nombre n'est pas limité, c'est un état ou une profession entièrement libre. Le droit de commission qui leur est payé est de 3 fr. par bœuf, 2 fr. 25 c. par vache, 1 fr. 50 c. par veau, et 20 fr. par cent moutons. Quelques-uns d'entre eux font un assez grand profit supplémentaire aux droits de commission sur les bestiaux de renvois d'un marché à l'autre, en les logeant dans des étables disposées à cet effet. Les fumiers qui en résultent sont fort recherchés.

Le mode de traiter se stipule par pistoles (10fr.). Au moment où la convention est arrêtée quand le boucher a marqué chacun des bestiaux acquis de sa marque particulière, un des employés de la caisse de Poissy qui parcourent incessamment le marché avec une écritoire et des bulletins de vente formulés à l'avance, est appelé pour constater la transaction et en stipuler le prix sur le bulletin qu'il délivre au vendeur. Celui-ci se transporte aussitôt dans les bureaux de la caisse, et sur la remise du bulletin, il est payé comptant.

Le vendeur est garant toutefois des bestiaux qu'il a vendus pendant neuf jours (ordonnance de police du 25 mars 1830); il est garant des vices rédhibitoires, ainsi que l'exige l'art. 1648 du Code civil. Quand l'un des bestiaux vendu meurt dans le délai ci-dessus désigné, procès-verbal des causes de sa mort doit être dressé conformément à l'art. 7 de la susdite ordonnance du 25 mars 1830, et le prix de la vente doit être remboursé par le vendeur à l'acheteur. Au surplus, les cas rédhibitoires prévus sont très-rares, puisque sur 72,000 bœufs qui approvisionnent Paris chaque année, il n'en meurt pas accidentellement plus de 30 à 40.

Lorsqu'une transaction est conclue, les bestiaux vendus sont immédiatement conduits dans un parc spécial où le boucher doit remettre ses bestiaux pour être dirigés vers l'abattoir où il travaille. A cet effet les marchés de Poissy et de Sceaux ont chacun six parcs spéciaux désignés par les noms des cinq abattoirs de la ville de Paris : le sixième parc est destiné aux bestiaux des bouchers de la banlieue.

Il sait alors que sa marchandise est en sûreté sans qu'il ait de nouveaux soins à lui donner, car elle est livrée, moyennant 90 c. par tête de bœuf, 75 c. par tête de vache, 10 c. par tête de mouton, à des bouviers privilégiés, qui sont nommés par le préfet de police sur la présentation du syndicat, responsables de tous les bestiaux amenés dans les parcs des marchés, jusqu'à ce qu'ils soient conduits dans les bouveries des abattoirs. Cette responsabilité est réglée par les art. 195 et suivans de l'ordonnance de police du 25 mars 1830; elle s'étend jusqu'aux accidens que pourraient causer les bestiaux pendant le voyage.

Le prix de la station de chaque espèce de bestiaux sur les marchés d'approvisionnement est de 75 c. par tête de bœuf, de taureau et de vache, de 25 c. par veau, de 10 c. par mouton.

§ V. — Des bestiaux à l'abattoir, du travail et du commerce de la boucherie et de ses conséquences.

Avant d'entrer dans ces détails, disons quelques mots sur la boucherie.

Le boucher est celui qui est autorisé à faire tuer de gros bestiaux et à en vendre la chair.

La viande de boucherie est la nourriture la plus ordinaire après le pain, et par conséquent une de celles qui doivent davantage et le plus souvent intéresser la santé. La police ne peut donc veiller trop attentivement sur cet objet: elle doit prendre toutes les précautions pour que les bestiaux destinés à la boucherie soient sains, qu'ils soient tués, et non morts de maladie ou étouffés, que l'apprêt des chairs se fasse proprement, et que la viande soit débitée en temps convenable.

Sous l'ancienne monarchie, les bouchers formaient une corporation privilégiée. A la révolution et jusqu'au consulat, le commerce de la boucherie devint libre.

En 1825, une nouvelle expérience ayant démontré ce qu'avait de funeste le libre exercice de la profession de boucher, et pour l'approvisionnement de Paris, et pour la qualité des viandes mises en vente, l'autorité reconstitua, par ordonnance du 12 octobre 1829, l'ancien syndicat de la boucherie, et limita le nombre des bouchers à 400; mais ce nombre est encore (mai 1837) de 501, tant il y avait d'intérêts à froisser pour opérer la réduction.

En 1809, Napoléon occupait Vienne; il remarqua dans cette ville quelques tueries particulières fort

éloignées des quartiers populeux, et séparées des étaux où les bouchers débitaient leurs viandes. C'est là que fut puisée la grande pensée de fonder des abattoirs à Paris. Le décret qui les fonda est de 1810; le nombre en fut fixé à 5, savoir : les abattoirs de *Montmartre*, de *Ménilmontant*, de *Grenelle*, du *Roule* et de *Villejuif*. Ils ne furent livrés à la boucherie que le 1er septembre 1818, et coûtèrent à la ville de Paris 17,449,872 fr. Ils se composent : 1° de bouveries, subdivisées par des travées, destinées chacune au service d'un boucher; dans ces travées se trouvent d'un côté l'espace réservé aux bœufs, aux vaches ou aux taureaux; de l'autre deux cases, entourées d'une grille, pour placer séparement les veaux et les moutons; chaque travée porte un numéro qui correspond à un numéro identique que portent les autres localités affectées au service du même boucher; au premier étage de ces bouveries sont placés les greniers à fourrage, subdivisés en autant de greniers que les travées du rez-de-chaussée en comportent, et numérotés comme elles;

2° D'échaudoirs, grands corps de bâtimens où sont établies les tueries de chaque boucher, séparés par une cour dallée, nommée *cour de travail*, où l'on égorge les moutons. Ces échaudoirs sont divisés en localités particulières égales au nombre des travées des bouveries. Chacune de ces localités, nommées également *échaudoirs*, porte le numéro de la bouverie et du grenier à fourrage, comme dépendant du même boucher; au premier étage sont placés les séchoirs numérotés de même.

3° Les fondoirs de suifs, en branche, seules usines tolérées, pour cet usage, dans Paris;

4° Les triperies et les écuries;

5° Le service hydraulique, qui est assuré par d'admirables réservoirs construits dans de magnifiques corps de bâtimens, où toute l'eau nécessaire à l'assainissement des abattoirs se trouve perpétuellement à la disposition des usagers;

6° Enfin les bâtimens, nommés d'administration, où sont logés les employés des abattoirs (les bouchers ne peuvent y occuper de logement).

La totalité des tueries ou des échaudoirs des 5 abattoirs de Paris s'élève à 240, qui nécessitent pour leur service, 240 cases à bœufs, 240 cases à veaux, 240 cases à moutons, 240 séchoirs et 240 greniers à fourrage, indépendamment de 200 cases auxiliaires destinées aux moutons.

Ces localités sont distribuées sur la proposition du syndicat aux 500 bouchers, qui s'arrangent entre eux pour les heures de leurs travaux.

Il y a 28 fondoirs de suif dans les 5 abattoirs, qui n'ont chacun qu'un atelier de triperie et d'échaudage des têtes et des pieds de veaux.

C'est donc dans ces vastes établissemens qu'arrivent chaque semaine les acquisitions faites sur les marchés; c'est là que les bestiaux sont introduits et placés immédiatement dans des parcs spacieux, où les *surveillans de la boucherie* viennent les reconnaître à la marque que chaque boucher a tracée sur leur corps, pour les classer ensuite dans les bouveries qui leur sont affectées.

La mise en œuvre est opérée par les bouchers ou par les garçons bouchers, divisés en *garçons bouchers* et *étaliers*. Les premiers ne travaillent en général que dans les échaudoirs, à eux l'exécution de tout le bétail; les seconds sont les hommes de l'étal; ils découpent et préparent les viandes pour les livrer au public. On appelle une *double-main* le garçon qui est employé à l'étal et à l'échaudoir.

Les instrumens et les outils dont les bouchers se servent pour abattre, dépecer et débiter les viandes, sont : un ais, ou établi avec son escouvette, plusieurs couteaux et couperets de différentes forces et pesanteur, des fentoirs, une hache pour démonter les cornes, des fusils à fusiller les couteaux, des traversins, des brochettes; une tringle en fer, pour préparer le bœuf à être soufflé; une masse en fer pour abattre les bœufs, la corde ou le *trait à bœuf*, nommé le *châble* par les garçons bouchers, pour les attacher à l'anneau d'abattage; des battes à bœuf, des soufflets pour souffler ou enfler le bœuf; enfin des étoux pour égorger les moutons et une table pour ôter les ratis.

C'est ainsi équipés que les garçons bouchers se mettent à la besogne. Lorsqu'ils reçoivent l'ordre de leur bourgeois *de faire un bœuf*, le maître garçon donne l'ordre à son second de prendre le *châble* (le trait à bœuf); l'un et l'autre se rendent à la bouverie; là, le maître garçon palpe les bœufs du bourgeois, et choisit celui qui lui paraît le mieux disposé à être *fait*. Le choix fixé, l'animal est coiffé du châble fatal, et conduit à l'échaudoir par le second garçon; il est suivi par le premier, qui, armé d'un gros bâton, frappe les pieds de derrière du bœuf, lorsqu'il ne marche pas avec une certaine bonne volonté. Le bœuf, ainsi dirigé, arrive à l'échaudoir avec plus ou moins de résistance, résistance d'ailleurs toujours vaincue par la force, l'adresse et le courage des garçons bouchers; il arrive, et bientôt il est fixé, d'une manière à peu près inébranlable, à l'anneau d'abattage au moyen du *châble* doublement entrelacé dans ses cornes. Le maître garçon alors saisit la masse en fer, et en frappe violemment le bœuf entre les cornes; le pauvre animal tombe étourdi avec un épouvantable fracas; cependant les coups de la masse se succèdent avec rapidité, jusqu'à ce que le *bon soupir* soit soufflé (expressions particulières des bouchers, parce que ce soupir indique qu'on peut impunément prendre position pour opérer la saignée). Quelquefois les bœufs ne tombent pas sous les premiers coups de la masse; on en a vu résister au terrible choc répété plus de cent fois; ces cas sont très-rares et sont occasionnés par la conformation de la tête, dont la partie osseuse est molle et ne peut pas donner de réaction à la masse cérébrale : aussi les bouchers leur donnent-ils le nom de *têtes molles*.

Pour abréger la lente agonie des bœufs à tête molle, quelques bouchers emploient comme en Espagne l'*énervation*. C'est la section de la moelle épinière, opérée par l'introduction d'une sorte de stylet étroit et effilé, entre l'occipital et la première cervicale. A peine cet instrument est-il plongé, que le bœuf tombe avec une rapidité et une violence qui ferait croire que la foudre vient de l'écraser. Cependant, bien qu'abattu si précipitamment, les yeux du bœuf expriment une vive douleur, ils sont tristes et languissans; le mouvement des membres antérieurs est totalement arrêté, mais celui des membres postérieurs ne l'est pas; les cuisses et les jambes sont assez vivement agitées; et lorsque le bœuf est saigné dans cette position, on observe que le sang coule difficilement, ce qui fait dire aux bouchers que le bœuf *retient son sang*, bien que l'artère aorte soit tranchée. Dans ce cas, quelques coups de masse, frappés sur la tête, déterminent l'écoulement du sang.

A propos de cette manière de tuer les bœufs, qu'on nous permette une digression qui peut avoir son intérêt, et révéler aux philanthropes et aux hommes qui s'occupent des sciences positives, quelques faits dignes de leur méditation.

Le conservateur des abattoirs de la ville de Paris pensait que l'abattage des bœufs par les coups répétés d'une lourde masse en fer, sur la tête de l'animal, lui causait une douleur affreuse, et que si, par un autre moyen, on pouvait éviter ces souffrances, et tout à la fois les dangers que courent les garçons bouchers en employant ce mode, ce serait un grand perfectionnement. Il jugea que l'*énervation* remplirait complétement son but, et son opinion était fondée surtout sur les décisions des physiologistes qui ne mettent pas en doute que la section de la moelle épinière tue immédiatement l'animal.

Des expériences furent exécutées sur plus de 100 bœufs, et démontrèrent que si le bœuf était plus vivement abattu, ses souffrances n'en étaient que plus cuisantes, parce qu'il conservait la presque totalité de la vie animale, qui lui laissait la faculté d'apprécier les douleurs, et la force de retenir son sang

lors de la saignée, et que d'ailleurs l'extinction totale de la vie n'arrivait guère qu'après une agonie de 15 à 16 minutes.

Ces expériences furent répétées sur des veaux et des moutons; et au lieu de faire toucher seulement la moelle épinière, on sépara la tête du corps, afin d'observer les degrés de vitalité qui resteraient encore dans chacune des parties ainsi séparées.

Un veau fut suspendu à la corde du treuil; un garçon boucher lui trancha la tête avec un couteau; cette opération dura 1/4 de minute. La tête fut immédiatement posée sur une table, et perdit environ 2 onces 1/2 de sang dans l'espace de 6 minutes. Pendant la première minute, tous les muscles de la face et du cou étaient agités de convulsions rapides, désordonnées, et, pendant les 2 minutes suivantes, les convulsions avaient pris un autre caractère : la langue était tirée hors de la bouche, qui s'ouvrait et se fermait alternativement; les nasaux s'entr'ouvraient, comme si l'animal eût eu la respiration difficile; ces espèces de convulsions devenaient plus actives lorsqu'on piquait la langue et les nasaux avec une aiguille; en appliquant la main contre la bouche et les nasaux, on sentait l'air entrer et sortir au mouvement d'inspiration et d'expiration que la tête exécutait.

En approchant le doigt de l'œil, dans la direction de la pupille, à la distance d'un pouce, l'œil c'est précipitamment fermé, et rouvert l'instant d'après, comme s'il avait voulu éviter le choc d'un corps; à plusieurs reprises le même phénomène s'est répété, puis l'œil ne s'est plus fermé que lorsqu'on a touché les paupières, puis enfin lorsqu'on a irrité la membrane conjonctive. Un fait très remarquable, c'est que l'œil se tenait d'autant plus longtemps fermé, qu'on prolongeait plus le contact.

Ces phénomènes étaient d'autant moins marqués, que plus de temps s'était écoulé depuis la décollation. A la fin de la quatrième minute, ils avaient complétement cessé. Alors la moelle allongée ayant été piquée avec un stylet, les convulsions se sont renouvelées dans toute la face, dans la langue et dans les yeux; mais alors l'œil ne répondait plus aux irritations qu'on exerçait sur lui; après la sixième minute expirée, toute contraction avait cessé.

Pendant le temps de ces expériences, le corps, toujours suspendu, était vivement agité; l'agitation cessa peu à peu, et fut remplacée par des contractions fibrillaires qui durèrent plus d'une heure. Mais cette dernière circonstance a toujours lieu, quel que soit d'ailleurs le mode d'égorgement.

Quarante veaux et 50 moutons ainsi décapités ont présenté les mêmes phénomènes.

Par ces expériences il a été prouvé qu'un bœuf souffrait plus en l'énervant ou le décapitant qu'en l'assommant avec une masse; que le choc de cette masse, en provoquant un étourdissement immédiat, empêchait l'animal de souffrir, puisque la saignée opérée tout de suite lui avait enlevé la vie avant que la tête ait pu reprendre ses sens.

Une affreuse pensée nous a saisis, lorsqu'en songeant au terrible supplice imposé aux criminels par notre législation, nous avons été amenés à conclure que la tête d'un homme, tranchée alors qu'il conserve quelque sang-froid, peut conserver le sentiment de sa mort pendant plus de cinq minutes, temps immense par l'activité que doivent acquérir alors les organes de la pensée. Cette grande et philanthropique question de savoir si l'homme souffre après sa décollation, a été vivement controversée par les médecins; cette controverse démontre au philosophe, au législateur qu'il y a doute. Dans ce cas, il est dans les rigoureux devoirs de ce dernier, s'il pense que la peine de mort doit être conservée pour le maintien de l'ordre social, de chercher les moyens d'empêcher qu'une effroyable torture soit la suite du supplice. Que la tête du condamné soit frappée d'un violent coup d'une masse, dépendante de la terrible machine où on l'attache, que ce coup précède comme l'éclair la chute du glaive, et la mort sera complète; nulle souffrance ultérieure ne troublera plus les restes ensanglantés de son cadavre.

Après cette digression un peu longue, reprenons les opérations de la boucherie.

Le bœuf, fixé à l'anneau d'abattage, assommé à coups de masse, ou énervé, est immédiatement saigné; le maître garçon se pose derrière le cou; en maintenant la tête et en appuyant sur elle son genou droit, il ouvre le cou par une assez longue incision, légèrement cruciale, faite auprès du larynx; il enlève d'abord le ris, puis plonge son couteau, qui va couper l'artère aorte; le sang alors s'écoule avec abondance; la quantité que fournit chaque bœuf peut être évaluée à 2 seaux. Pendant cette opération, et avant même de la commencer, le second garçon passe une corde au pied gauche de devant du bœuf; il en tient l'extrémité en se posant sur le derrière de l'animal, et foule les flancs avec son pied droit pour faire sortir le sang avec plus de facilité. La saignée opérée, le maître garçon détache les cornes avec une hache destinée à cet usage; le bœuf est ensuite placé sur le dos, la tête tournée à droite : pour le maintenir en équilibre, une cale fait le même office à gauche. Les 4 pieds sont immédiatement coupés et séparés de leurs patins, qui ne sont autres que les tendons d'Achille, propriété des garçons qui les vendent aux fabricants de colle forte; les pieds appartiennent aux bouchers, ils servent à faire de l'huile et du noir animal. Après la section des pieds, deux trous sont percés dans le cuir, l'un dans la culotte près de l'anus, l'autre près du cou; une broche courbée est introduite dans ces trous, elle sert à séparer le cuir de la chair, afin que le soufflage s'exécute avec plus de facilité. Aux broches succèdent deux soufflets au moyen desquels le bœuf est enflé; pendant que le vent bouffe considérablement l'animal, un garçon le frappe vivement, avec une batte, sur toutes les parties du corps, afin que le vent se distribue également dans les chairs. Avant le bouffement du bœuf, le maître garçon a le soin de refouler l'*herbière*, afin d'éviter la sortie des matières contenues dans les estomacs. On ouvre ensuite le cuir de l'anus au cou, et on commence le dépècement; lorsqu'il est arrivé jusqu'au dos du bœuf, le corps est ouvert à son tour, la poitrine et les *quasis*, ou entre-deux des cuisses, sont fendus. La langue est d'abord enlevée; puis la *toile*, partie de suif qui enveloppe les intestins; un fort *tinet*, espèce d'anse en bois, est passé ensuite dans les jarrets de l'animal; ce *tinet* est accroché à la corde du treuil, et le bœuf est enlevé successivement à la hauteur nécessaire pour faciliter la vidange et le dépouillement. Les premiers travaux au moment de l'enlèvement sont de retirer les intérieurs; on commence par la vessie et les ratis; ensuite viennent les estomacs, le foie, la rate et l'amer; enfin un double coup de couteau détache le mou ou le poumon, et le cœur, qui tombent ensemble. Pendant le temps que dure cette opération, un garçon achève le dépècement du dos du bœuf, qui bientôt se trouve entièrement dépouillé. Le cuir est immédiatement plié avec soin. Le maître garçon alors découpe et enlève avec une adresse vraiment remarquable les deux épaules; puis, faisant descendre le bœuf sur les *pentes*, ou poutres, destinées à cet usage, il le fend en deux parties au moyen d'un lourd couperet. Là se termine pour le bœuf le travail de l'échaudoir, travail qui, avec d'habiles garçons, ne dure pas en tout plus de 20 à 25 minutes.

Le veau est assez difficile à conduire à l'échaudoir, car il est capricieux et peu intelligent. Lorsqu'enfin il y est arrivé, ses pieds de derrière sont attachés avec la corde du treuil, puis il est enlevé la tête en bas. On lui ouvre le cou par une large entaille, qui fait jaillir le sang avec force et abondance; dans cette position la tête du pauvre animal reste avec toute sa vitalité; il respire encore par les bronches, dont les sons pressés et sourds se font entendre pendant plus de six minutes;

quand le sang est entièrement *égoutté*, il est descendu et posé sur un étou. C'est là qu'on lui coupe d'abord les pieds, qu'on lui *refoule l'herbière*, et qu'on l'enfle; il est dépouillé ensuite jusqu'au dos, puis ouvert; les quasis sont séparés bientôt, et un *tinet* est passé dans les jarrets. Le veau ainsi préparé est enlevé, puis vidé comme le bœuf.

Les moutons sont assez difficiles à conduire dans les *cours de travail;* leur entrée dépend de la bonne volonté du premier mouton qui se présente à la porte; s'il fuit, tous les moutons de sa bande le suivent, et il n'est ni hommes ni chiens qui puissent les retenir; ce n'est quelquefois qu'après une demi-heure, 3/4 d'heure, que l'on parvient à force de peine et de courses à les claquemurer enfin dans le lieu où ils doivent être égorgés.

Là, le mouton est saisi par un garçon, et posé sur un étou; ce garçon lui croise les pieds de derrière, de manière à les priver de locomotion; il appuie ensuite son genou droit sur le corps de l'animal, lui saisit la tête de la main gauche, et d'un coup de couteau il lui ouvre largement le cou. Les spasmes du mouton, ainsi égorgé, durent de 3 à 4 minutes. Les 4 pieds sont coupés ensuite, puis le soufflage opéré par un trou fait au *manche* de l'épaule. L'enlèvement de la peau s'opère en moins d'une minute; c'est ainsi dépouillé que le mouton est suspendu à une cheville pour y être vidé.

Les résultats de tous ces travaux sont immenses quand on considère les industries qu'ils fécondent.

Ainsi la chair sert de nourriture, les peaux alimentent les fabriques des tanneurs, corroyeurs et mégissiers, qui fécondent à leur tour les industries des cordonniers, carrossiers, selliers, laytiers, relieurs; des chapeliers, des gantiers, tapissiers, etc. Les suifs, transformés en chandelles, en pommades, vont alimenter le commerce des épiciers et des parfumeurs.

Vient, après cela, le commerce spécial de la triperie qui se compose des abats des divers bestiaux. Ces abats proviennent des organes intérieurs, des têtes et des pieds des moutons et des têtes de bœufs ou de vaches. Ce commerce, pour donner une idée de son importance, à Paris, fournit par année seulement à la nourriture des chats pour 325,000 fr. de *mous* et de cœurs de bœufs et de vaches; il faut pour satisfaire leur appétit, non-seulement tous les cœurs et les mous des bœufs et des vaches qui approvisionnent Paris, c'est-à-dire 89,000 cœurs et mous, mais encore 12,000 mous et cœurs auxiliaires que les tripiers vont acquérir dans la banlieue. Le prix du cœur et du mou est de 2 fr. 50 c.

Nous avons dit déjà que les pieds de bœufs et leurs *patins*, alimentaient les fabriques d'huile et de colle forte. Les cornes de la tête et celles des sabots des bœufs et des vaches alimentent les fabriques de peigne, de tabletterie et de coutellerie ordinaire. Les ergots des veaux et des moutons, ainsi que le poil et la courte laine grattée lors de l'échaudage des pieds, sont expédiés dans le midi pour servir d'engrais aux oliviers. Le sang des bestiaux a aussi sa valeur; celui des abattoirs de Paris est affermé à un chimiste industriel, qui le paie 28,000 fr. par an, pour être préparé et vendu aux raffineurs de sucre; il est employé aussi pour d'autres industries. Enfin il n'est pas jusqu'aux intestins qui ne trouvent un très-utile emploi dans le commerce de la *boyauderie*. Les autres résidus sont vendus comme engrais.

En terminant, nous dirons que le travail seul des abattoirs de Paris, y compris, bien entendu, la valeur du bétail qu'on y prépare, met chaque année en circulation un capital qui peut être évalué à la somme de 65 à 70 millions.

§ VI. — Des bestiaux à l'étal.

Ces travaux terminés chaque nuit, quand les bouchers n'ont point de voiture à eux, des voituriers nommés *conducteurs de viandes*, arrivent pour enlever les viandes et les conduire dans chaque étal, où l'*étalier* les prépare de la manière suivante:

Le demi-bœuf (le bœuf ne se débite que par moitié), le demi-bœuf est déposé sur l'*ais* ou l'établi la poitrine est d'abord séparée des côtes avec une *feuille* ou un couteau ordinaire; on dégage ensuite la pointe du filet qui tient au *quasi*, on le suit jusqu'au premier joint où l'on scie l'os, qui sépare l'aloyau de la culotte; au 6 ou 7e joint on sépare les côtes de l'aloyau. Ces diverses parties sont séparées après, selon les besoins de l'acheteur. L'épaule se découpe en 2 morceaux, du *collier* au *palleron*, et se subdivise pour la vente. La cuisse enfin est détaillée en 4 morceaux principaux qui sont: la *culotte*, le *tendre* ou *tranche au quasi*, le *gîte à la noix* et la *pièce ronde*. Ces morceaux les plus succulens du bœuf après le filet et quelquefois l'aloyau, sont susceptibles d'être divisés pour en rendre la vente plus facile.

Le veau, arrivé à l'étal, est séparé en 2 parties principales, ensuite en plusieurs autres parties dont la valeur varie selon la position qu'elles occupent dans l'économie de l'animal. Les meilleurs sont le *quasi*, la *noix*, le *rognon;* viennent ensuite les *côtes*, le *carré*, les *épaules*, etc., etc.

Le mouton est aussi divisé en 2 parties. Les 2 morceaux principaux sont les gigots, puis viennent les côtelettes, qui sont au nombre de 12 dans un bon mouton, puis la poitrine, le collet et les épaules.

Les têtes et les pieds, ainsi que le mou, le foie et les ris des veaux ne faisant point partie des *abats*, appartiennent au commerce spécial de la boucherie, et sont vendus dans les étaux.

D'après l'article 10 de l'ordonnance du 18 octobre 1829, tout étal qui cesserait d'être garni de viande pendant 3 jours, serait fermé 6 mois.

Les étaux sont tenus, à Paris, avec une admirable propreté; ils sont dallés avec soin; un linge toujours blanc les entoure, des balances en cuivre luisant, des tables de marbre, de l'eau fraîche contenue dans des vases élégans, donnent à ces sortes de boutique un aspect de luxe qu'on remarque avec plaisir, malgré la répugnance qu'on éprouve naturellement à la vue de chairs pantelantes.

L. Ch. Bizet,
Conservateur des abattoirs.

§ VII. — Du commerce de la charcuterie.

A Paris, le commerce de la charcuterie ne fut mis en communauté qu'en 1475, sous Louis XI, par Robert de Touteville, alors prévôt des marchands.

Après avoir subi toutes les modifications amenées par le temps et surtout par la révolution, ce commerce fut réglé par l'arrêté des consuls du 3 brumaire an 9, et par les ordonnances de police du 4 floréal an 12 et 25 septembre 1815.

Les charcutiers de Paris ont formé entre eux un règlement approuvé par l'autorité, pour donner une sorte de garantie à leurs transactions. Trois *mandataires généraux et spéciaux*, choisis parmi eux, à la majorité des voix, sont chargés de l'administration des intérêts du commerce de la charcuterie, et vingt-quatre *mandataires d'arrondissement*, choisis dans tous les quartiers de la capitale, veillent aussi aux mêmes intérêts. Le nombre total des charcutiers à Paris est de 323.

Voici le nombre des porcs sur pieds, introduits dans Paris dans les dix dernières années:

1827	88,471	1832	67,241 an. du choléra.
1828	83,125	1833	81,534
1829	81,119	1834	84,366
1830	89,841	1835	86.904
1831	76,740	1836	91,926
		Total.	831,267 porcs.

La moyenne annuelle est donc de 83,126 porcs, nombre auquel il faut joindre 600,000 kilogrammes de porcs tués ailleurs, ou 8,000 porcs, de sorte que la charcuterie exploite tous les ans 91,126 porcs.

Le poids moyen des porcs vendus à Paris varie; en hiver il est de 175 livres; en été de 125. Le poids moyen est donc de 150 livres.

Or, 91,126 porcs pesant chacun 150 livres, donnent un poids de 13,668,900 livres qui sont vendues, en moyenne, au prix de 60 centimes la livre; c'est donc une somme de 8,201,340 fr. que perçoivent chaque année les 323 charcutiers de la ville de Paris pour le mouvement de leur commerce, ou, pour chacun d'eux, c'est en moyenne, 25,422 fr.

Les charcutiers, à Paris, sont divisés en deux classes : les *charcutiers* et les *gargots*.

Les premiers exploitent et préparent le porc depuis son abat jusqu'à la cuisson; les seconds ne préparent que le *tout en frais*, c'est-à-dire qu'ils ne vendent que la viande fraîche et en gros; ils vendent aux charcutiers qui ne tuent pas. Les gargots sont moins artistes que les charcutiers, mais, en général, font des affaires plus lucratives.

Les marchés à porcs se tiennent à la Maison-Blanche près Gentilly, les mardi et jeudi; à la Chapelle-Saint-Denis, le jeudi; à Montmorency, le mercredi; à Arpajon, le vendredi; le plus important est celui de Saint-Germain qui se tient le lundi; on y vend chaque semaine de 14 à 1500 porcs.

Les foires aux porcs les plus importantes des environs de Paris sont celles de Brie-sur-Marne, Rogent, Champigny, Saint-Ouen, Vincennes, Montlhéry, Palaiseau, Longjumeau et Pontoise. Indépendamment de ces marchés et de ces foires, il faut compter la *foire aux jambons* qui se tient à Paris, du mardi au jeudi de la semaine sainte. Les marchands ne peuvent y mettre en vente que du *porc frais ou salé;* il leur est défendu de vendre des marchandises gâtées ou altérées par le mélange de *viandes* et de *chairs* d'autres animaux; ils doivent être munis de poids et de balances *poinçonnés* et *vérifiés*, et placer sur le devant de leur étalage leur nom, leur département et leur numéro; ils doivent être munis d'une patente, et s'ils sont de la Seine, avoir une permission de *charcutier*.

Lorsque le porc est gras et que le marché est éloigné, on doit l'amener dans une voiture bien garnie de paille. De cette manière on n'est pas forcé de battre l'animal pour le faire marcher, et on lui évite ainsi les meurtrissures qui marquent toujours sur le lard et déprécient l'animal.

Les marchands en gros forment leurs troupeaux dans les marchés et dans les foires des départemens; ces troupeaux, composés de 50 à 60 bêtes, sont conduits à petites journées de 4 à 5 lieues, sur les marchés d'approvisionnement dont nous venons de parler. De novembre à avril, ces marchés n'admettent, en général, que des porcs gras, les seuls estimés pour la salaison. En été, les charcutiers ne cherchent que les porcs à viande légère.

Le prix du porc sur pied se fixe d'après le poids apprécié en général par l'habitude du coup d'œil et de la palpation de tout le corps, car il n'en est pas du porc comme des autres bêtes de boucherie dont on peut reconnaître la graisse à la seule inspection de certaines parties du corps. Toutefois les charcutiers dits *maladroits* font peser matériellement les porcs et règlent leurs prix d'après le résultat mathématique exprimé par la balance, en déduisant un tiers du poids brut pour avoir le poids net de la viande, y compris la panne, et on n'opère la pesée qu'après avoir fait subir à l'animal un jeûne de 24 heures. Le cours moyen de la livre de viande de porc sur pied est de 55 cent.

Les transactions se font à peu près au comptant entre les acheteurs et les vendeurs, c'est-à-dire que le prix doit être payé, au domicile de l'acquéreur, dans les 24 heures qui suivent la vente. Il règne en général une telle bonne foi dans ces transactions, bien qu'aucune sorte d'écrit n'en règle les conventions, que jamais le tribunal de commerce n'a eu à s'en occuper.

Du marché, les porcs sont conduits dans des abattoirs particuliers pour y être préparés.

La manière de les abattre varie selon les pays : à Paris on les assomme avant de les saigner. Cette méthode a de grands inconvéniens. Lorsque le charcutier n'est pas très-adroit ou que l'animal voit venir le coup, il cherche à se dérober; la masse, sans tuer le porc, brise ou meurtrit les parties qu'elle rencontre, et en tout cas endommage toujours la tête qui chez ces animaux a une certaine valeur. Le procédé le plus convenable est celui-ci :

Un aide attache ensemble les deux pieds de derrière et les tient soulevés par une corde fixée à un anneau; en même temps il saisit un pied de devant qu'il attache au besoin à ceux de derrière, et faisant perdre à l'animal son équilibre, il le jette sur le flanc et l'y maintient en lui appuyant le genou sur le corps. L'opérateur, s'appuyant de la main gauche sur l'animal, lui maintient la tête en arrière avec son talon droit, et de la main droite lui enfonce le couteau dans la gorge en avant du *bréchet*. Pour étouffer les cris aigus qu'il pousse alors, il serait bon de lui introduire le groin dans une espèce de sabot préparé dans ce but. Le couteau doit avoir une lame de 6 à 8 pouces. On reçoit le sang dans un vase à mesure qu'il sort, et on l'agite afin qu'il ne se coagule pas immédiatement.

L'animal abattu, on prépare sa peau. Dans le midi, en été surtout, époque à laquelle il est difficile de saler le porc, on se contente de l'écorcher pour livrer sa peau aux flammes et aux mégissiers qui la préparent pour la sellerie.

Ailleurs et toutes les fois que l'on veut conserver la peau attachée à la chair pour la consommer avec elle, on l'épile par deux procédés, la brûlure et l'échaudage. Pour la brûlure, on entoure tout le corps de l'animal de paille sèche que l'on enflamme pour brûler les soies, puis on promène un bouchon de paille allumé sur toutes les parties du corps où quelques soies ont échappé à la flamme, et on le lave et gratte soigneusement pour le débarrasser des immondices qui s'étaient amassées sur le cuir. Cette méthode est très-imparfaite, car elle laisse subsister les racines de la soie, au grand désagrément des consommateurs qui les retrouvent ensuite sous la dent. Elle est désagréable pour les gens qui habitent le voisinage des abattoirs et cause même des incendies.

Pour l'échaudage, on place le porc dans une cuve, on verse sur lui de l'eau chaude qui dilate les pores de la peau et prépare la chute des soies. On l'en retire au bout de quelques minutes, on l'étend sur une échelle inclinée et on l'épile, puis on le frotte vigoureusement à l'aide d'une forte brosse ou d'un couteau pour enlever le reste des soies et nettoyer la peau. Lorsque quelque partie s'est refroidie et ne s'épile pas facilement, il faut l'arroser de nouveau d'eau chaude.

Cette méthode est incomparablement la meilleure, et la plus économique. Il serait bien à désirer qu'un reglement municipal en ordonnât l'adoption à tous ceux qui approvisionnent les grandes villes.

Il y a un grand nombre de modes de dépeçage. Dans la plupart des maisons particulières et des fermes où l'on abat les porcs pour être consommés par les personnes de la maison, l'animal est ouvert par le ventre et découpé en petits morceaux de 1 à 3 livres que l'on sale en les entassant dans des tonneaux ou des jarres plus ou moins grandes. Ce mode est peu économique; il exige l'emploi de beaucoup de sel, et force de laisser la viande très-longtemps dans le saloir, ce qui la durcit et lui fait perdre de sa saveur.

Il est bien préférable d'ouvrir le porc par le dos et de le saler d'un seul morceau, y compris la mâchoire inférieure : c'est ce que l'on appelle saler en manteau. On opère la salaison en plaçant le porc ainsi ouvert sur des planches ou sur une table inclinée, le trop de sel découlant dans un baquet par la mâchoire; on obtient ainsi du lard plus beau, en plus grande masse; la viande est beaucoup plus succulente et plus agréable, et quinze jours suffisent pour qu'elle soit suffisamment atteinte de sel.

Pour ceux cependant qui trouveraient plus commode de continuer à dépecer le porc par petits morceaux, nous conseillerons de confire le salé, comme on confit les cuisses d'oie dans certaines parties de la France; voici comment : après 12 ou

15 jours de saloir, selon la grosseur des morceaux, retirez votre viande et faites la tremper en grande eau une demi-heure, placez ensuite les morceaux sur une table pour égoutter, de façon qu'ils ne se touchent pas et se ressuient facilement ; faites bouillir dans une chaudière de la graisse ou saindoux, plongez votre salé dans cette graisse bouillante et laissez l'y 5 à 6 minutes, remettez les morceaux sur la table pour y sécher de nouveau ; cette opération faite, laissez encore une fois bouillir votre graisse, afin de la recuire et de réduire le jus de la viande qui s'y trouve mêlé; un bouillon d'une demi-heure suffit, retirez-la ensuite du feu et laissez-la refroidir presque jusqu'au point de se figer, puis versez-la dans les vases où vous avez replacé votre salé pour l'y conserver, en ayant bien soin que la graisse recouvre parfaitement la viande et ne la laisse pas exposée aux contacts de l'air.

Ainsi préparé, le porc peut être gardé pendant une année entière sans rien perdre de sa qualité, pourvu qu'on le tienne toujours dans un endroit frais, que les vases soient bien couverts, et que l'on ne laisse point se former dans la graisse des fentes par où l'air puisse s'introduire.

De longues années de pratique me permettent de recommander avec confiance cette méthode, comme la plus économique et la meilleure.

Pour tout ce qui concerne la manière de fumer le porc, voir le 3e volume, page 114.

VÉRO, charcutier.

CHAPITRE XV. — DE LA CHÈVRE.

La chèvre est la vache du pauvre et des montagnes arides ; cela est exactement vrai pour l'espèce commune, qui a toujours été élevée en vue du laitage qu'elle peut produire, bien plus que dans l'intention d'utiliser sa chair ou sa toison. Abandonnée de l'homme, elle pourrait fort bien se suffire à elle-même ; elle a conservé dans la domesticité l'intelligence, la vigueur, la sobriété de l'état sauvage; elle nous est attachée plutôt que soumise : à vrai dire, elle ne nous obéit que quand elle le veut. Si l'on essaie de la conduire en troupeaux, elle court à droite et à gauche, bravant les chiens et échappant au conducteur par mille bonds capricieux ; aussi fait-elle le désespoir des bergers, et de tous ceux dont elle traverse les champs. Nul animal n'est plus redoutable pour les bois, les vergers, les champs cultivés ; ses ravages l'ont fait souvent proscrire par les lois, et son parcours est tout à fait intolérable, si ce n'est dans quelques pays montueux sans bois et sans culture, inaccessibles à tous autres animaux domestiques.

La chèvre doit donc être mise en dehors de la grande culture, et son éducation ne peut être encouragée qu'autant qu'elle sera soumise aux lois de la plus sévère domesticité, comme cela se pratique dans le département du Rhône, sur le Mont-d'Or si renommé par ses excellents petits fromages. La méthode suivie dans ce pays peut servir de modèle à tous ceux qui veulent élever des chèvres et en tirer tout le profit possible.

« Dans douze communes du canton du Mont-d'Or, dit M. Grognier, ou possède près de 12,000 chèvres. Leur taille n'est pas élevée, elles ont 2 pieds 8 pouces de hauteur, sur 4 pieds de longueur et une grosseur égale. Les unes sont à poil ras, les autres à poil long. La plupart ont des cornes (*fig.* 315);

Fig. 315.

on préfère celles qui n'en ont point, parce qu'elles ne dégradent pas les murs des étables et qu'elles sont plus douces. On ne coupe jamais les mâles, mais on les vend jeunes pour la boucherie; il suffit d'en garder quelques-uns d'entiers pour étalons, car un bon suffit dans un été pour 400 chèvres, et couvre en un jour jusqu'à 40 femelles.

» La nourriture des chèvres du Mont-d'Or pendant l'hiver se compose en très-grande partie de feuillages de vigne, que l'on cueille après la vendange; on les jette dans des fosses bétonnées, situées pour l'ordinaire dans le cellier ou sous un hangar, et toujours dans un lieu couvert. Ceux qui ne peuvent en nourrir qu'un très-petit nombre conservent les feuilles dans des tonneaux défoncés, où elles sont foulées et pressées avec la plus grande force. Vingt individus descendent dans les citernes bétonnées, et trépignent sans cesse, tandis qu'on y jette cette provision d'hiver, on y verse de l'eau en petite quantité, et lorsque la fosse est remplie, on la recouvre de planches, sur lesquelles on place des pierres énormes. Au bout d'environ deux mois, on découvre la fosse pour en tirer les feuilles, qui alors ont contracté un goût acide, mais sans putridité ; leur texture est entière, elles sont très-vertes et très-agglutinées entre elles ; l'eau qui surnage est roussâtre, d'une odeur désagréable, d'une saveur acide, les chèvres la boivent avec plaisir. Cette nourriture singulière est, pendant l'hiver, presque la seule qu'on donne à ces animaux, elle se prolonge dans le printemps. Depuis quelque temps on leur donne aussi les résidus des brasseries de Lyon.

» Ces animaux font pendant l'été neuf repas par jour. Chacun d'eux consomme 25 ou 26 livres de fourrage vert. Hors de la monte, les boucs ne consomment pas plus que les chèvres, et même, dans ce temps, ils absorbent moins de nourriture solide, mais on leur donne du vin et de l'avoine. Les mères nourrices ne mangent pas plus que les laitières ; c'est pendant la gestation que les chèvres mangent le moins. Les chevreaux consomment, jusqu'à un an, le quart de nourriture qu'on donne aux mères.

» En général, ces animaux passent leur vie dans l'étable, et ils n'en sortent guère qu'au moment de la monte. Dans certaines communes, néanmoins, on les fait sortir pendant quelques jours dans les champs après la moisson, pourvu qu'on les garde avec le plus grand soin ; le maire de Saint-Didier ne donne cette permission qu'à la condition expresse qu'on les conduira muselées depuis la bergerie jusqu'au pâturage. Ces chèvres ainsi renfermées jouissent d'une santé robuste. L'école vétérinaire n'a point connaissance qu'elles aient été affectées de maladies épizootiques; les indispositions les plus communes parmi elles ont un caractère nerveux et sont rarement mortelles, leur gestation et leur mise-bas ne sont presque jamais accompagnées d'accidens. Autrefois leurs ongles s'allongeaient dans l'étable au point de les priver de la faculté de marcher, on est actuellement dans l'usage de leur faire la corne de temps en temps. La plus grande propreté règne dans leur habitation, et les femmes qui en ont soin les traitent avec douceur ; elles les peignent souvent, ce qui contribue à les maintenir en santé.

» Quelques personnes prescrivent de jeter un peu de sel dans l'eau dont on les abreuve, ou de leur

en faire prendre en nature; mais il faut que la dose n'excède pas 3 gros par semaine pour chaque chèvre. »

Les chèvres peuvent être livrées à l'accouplement dans tous les mois de l'année : elles sont toujours disposées à entrer en rut quand la présence du bouc les y provoque; ordinairement on les fait saillir dans le mois de novembre, parce que, leur gestation durant cinq mois, elles peuvent commencer à trouver de l'herbe fraîche quelque temps après le part. Ces animaux mettent souvent bas plusieurs petits à la fois, ordinairement deux, quelquefois trois; cependant leur part est presque toujours fort laborieux, et dans cette circonstance elles ont besoin d'être plus aidées que la brebis. Quelques jours avant et après la délivrance, il est bon de leur donner une nourriture choisie. On les prépare à l'accouchement, comme les brebis, par des boissons fortifiantes ou émollientes, selon le cas.

La chèvre est meilleure mère que la brebis, elle accueille toujours bien ses petits à leur naissance, et l'on n'a pas besoin d'user d'artifices pour l'engager à se laisser téter par eux; on ne doit pas craindre qu'elle les rebute, il faut plutôt redouter d'abuser de sa bonne volonté en lui laissant plus de nourrissons que ses forces ne lui permettraient d'en élever, surtout lorsqu'elle n'a pas encore atteint sa troisième année.

Les chevreaux peuvent être élevés à boire comme les agneaux, et par les mêmes procédés; en cas de maladie on doit leur appliquer les mêmes remèdes; ordinairement on leur laisse téter leur mère pendant six semaines ou deux mois, mais on peut les sevrer plus tôt, si l'on a besoin du lait de la mère.

Le chevreau peut être engraissé pour la table sans avoir été châtré, pourvu qu'on ne le laisse pas dépasser l'âge de six mois; plus tard, sa chair contracterait un mauvais goût, deviendrait coriace et resterait toujours maigre.

Nos chèvres communes ne sont utiles que par leur lait et leur chair, mais il existe deux variétés exotiques qui, tout en offrant les mêmes avantages, fournissent en outre un poil très-fin et très-précieux : ce sont les chèvres d'Angora et de Cachemire. Des expériences nombreuses ayant démontré qu'il était fort possible de remplacer nos races européennes par ces races plus perfectionnées, on nous permettra d'en dire quelques mots.

§ Ier. — De la chèvre d'Angora.

Les chèvres d'Angora, originaires des montagnes de l'Anatolie, dans l'Asie mineure, furent introduites en Europe dans le siècle dernier.

On élève ces troupeaux avec le plus grand soin dans ces contrées, parce qu'ils en font la richesse; leur toison y est toujours préparée et n'en sort que filée ou fabriquée en étoffe connue sous le nom de camelot d'Angora, étoffe si belle qu'elle n'est destinée, par son prix, qu'à l'habillement des plus riches personnages du pays. La tonte se fait à la fin de mars : si le ciseau n'enlevait pas la toison, elle tomberait bientôt d'elle-même, comme si la nature voulait débarrasser l'animal d'un poids qui lui deviendrait incommode pendant l'été.

La chair de la chèvre d'Angora forme la principale nourriture des habitans, ils la préfèrent à celle des moutons; quant à son cuir, on le convertit en maroquin; enfin tout est utile dans ces animaux, jusqu'à la barbe des boucs, qui est longue, forte et luisante, et dont les perruquiers savent tirer parti.

On a souvent fait venir de ces animaux dans quelques-unes de nos contrées, mais seulement par pur motif de curiosité. Cependant il n'est pas douteux qu'ils ne puissent réussir aisément dans d'autres climats que celui d'Angora. On les a vus prospérer en Suède et en Toscane; M. de La Tour-d'Aignes en a, pendant longtemps, élevé dans les Alpes; et ces chèvres, sans y recevoir jamais aucun traitement particulier, s'y sont toujours soutenues en bon état, et à nourriture égale, ont toujours été plus en chair que les chèvres du pays.

Le poil des chèvres d'Angora, celui du moins dont on tire parti, est constamment blanc; quelquefois, et surtout dans les femelles, le poil court qui recouvre immédiatement leur peau en tout temps est de couleur ventre de biche; il ne varie ni en été ni en hiver, mais la toison qui le recouvre et qui devient si longue dans le courant de l'année, est toujours du plus beau blanc.

Les différentes parties de la toison donnent différentes qualités de poil; aussi lorsqu'il s'agit de les travailler on commence toujours par en faire un triage exact, chaque partie formant différentes qualités de fils, par conséquent de différens prix.

La quantité du poil que ces animaux peuvent fournir, peut être évaluée à 4 livres de fil. La toison des boucs entiers en donne beaucoup plus, mais elle est plus grossière; la chèvre en donne moins, mais elle est très-fine. Le bouc coupé réunit la finesse à l'abondance.

§ II. — De la chèvre de Cachemire.

La taille des chèvres de Cachemire (*fig.* 316) est

Fig. 316.

moyenne. Presque toutes ont des cornes droites, noires et rondes. Les toisons sont épaisses, fourrées, blanches dans la majorité des individus, brunes ou noires, ou tachées dans plusieurs. Elles sont formées de poils longs et durs, qui couvrent en partie les jambes, et d'un duvet très-doux; plus celui-ci est fin, plus le long poil l'est aussi; par l'un on reconnaît la qualité de l'autre. Ce duvet naît auprès de la peau, il s'en sépare et se met en flocons, qu'on peut retirer par le moyen d'un peigne, ou avec la main, lorsqu'il tombe. Leur chair est égale à celle des chèvres ordinaires; et leur lait contient plus de parties butireuses et caséeuses.

C'est à M. Ternaux que l'on doit l'introduction en France des chèvres de Cachemire : il avait reçu, par la Russie, assez de duvet pour fabriquer des châles; ses succès lui donnèrent l'idée de faire venir les chèvres qui produisaient ce duvet. L'entreprise n'était pas facile; il fallait pour l'exécuter un homme ardent et instruit, incapable de se rebuter des obstacles; il trouva tout cela dans M. Amédée Jaubert, professeur de langue turque à la Bibliothèque royale. Ce savant avait déjà voyagé dans le Levant, et pouvait se faire entendre chez différentes nations. M. le duc de Richelieu, alors ministre des affaires étrangères, reconnut l'utilité du projet, et promit que si l'expédition avait du succès, le gouvernement achèterait 100 chèvres à un prix élevé.

M. Jaubert partit de Paris au mois d'avril 1818, et se rendit d'abord à Odessa, Tangarok et Astracan. Là, on lui dit qu'il existait chez les Kirghiz, peuple nomade qui vient en Boukarie, sur les bords de l'Oural, une espèce de chèvres, presque toujours d'une blancheur éclatante, portant tous les ans, au mois de juin, une toison remarquable. Les échantillons qu'on lui donna le convainquirent de la conformité de ce duvet avec celui qui venait en France par la Russie. Cette découverte lui parut d'autant plus intéressante, qu'elle pouvait lui épargner du temps et un trajet embarrassant pour pénétrer dans le Thibet par la Perse et le Cachemire. On ne l'avait

pas trompé; il trouva en effet, au milieu des steppes qui séparent Astracan d'Orembourg, des flocons épars de duvet qui lui firent connaître qu'il n'était pas nécessaire qu'il allât plus loin. Il avait remarqué d'ailleurs que, dans la langue du pays, on donnait à ces chèvres le nom de chèvres du Thibet. Il acheta 1289 bêtes, qu'il embarqua à Caffa, et qui arrivèrent au lazaret de Marseille au mois d'avril 1819. Elles avaient beaucoup souffert du voyage, tous les jours il en périssait quelques-unes; mais une bonne nourriture et des soins intelligens les rétablirent bien vite. Le 6 mai j'arrivai à Marseille par ordre du ministre, pour les examiner. Je choisis pour le compte du gouvernement 99 chèvres et un jeune chevreau.

L'introduction de ces chèvres thibetaines n'a point eu jusqu'à présent le résultat heureux que l'on en espérait, probablement parce qu'il ne s'est point rencontré d'agronome qui ait consacré son temps et ses soins à les répandre et à les faire adopter dans les contrées où l'on s'adonne à l'éducation de la chèvre; mais il ne faut point désespérer d'atteindre un jour ce but, et de voir enfin tirer parti de la conquête que M. Ternaux a livrée à la France.

TESSIER, *de l'Institut.*

CHAPITRE XVI. — DU LAPIN.

Le tort que les lapins font à l'agriculture lorsqu'ils sont réunis en grand nombre dans les pays cultivés, a excité contre eux l'animadversion des cultivateurs, quelque précieux qu'ils soient par leur poil, leur peau et leur chair. Aussi, en ce moment, nos chapeliers, qui consomment par an pour 15 millions de peaux de lapins, sans compter ce que la bonneterie et la draperie en emploient, en tirent une grande partie de l'étranger, tandis que notre climat pourrait nous permettre d'en exporter abondamment, si son éducation était bien dirigée. Indépendamment de l'emploi de son poil, la peau du lapin fait une fort bonne colle; la chair de cet animal fournit un bon bouillon et une nourriture saine que les habitans de la campagne pourraient facilement se procurer, tandis que la rareté de la viande de boucherie les réduit souvent à ne manger qu'un peu de porc, et à vivre presque toujours de végétaux. Enfin le fumier de lapin est un très-bon engrais, surtout dans les terres glaiseuses.

Quelques obstacles se sont opposés à la multiplication des lapins domestiques; on a prétendu que leur réunion viciait l'air et causait des maladies; mais il a été reconnu que, dans ce cas, les habitans ne manqueraient pas de s'en apercevoir avant que l'air pût avoir contracté une qualité malfaisante, et que d'ailleurs la mortalité complète des lapins précéderait toujours de beaucoup l'époque à laquelle l'air pourrait devenir dangereux à respirer.

La différence de saveur de la chair des lapins sauvages, comparée à celle des lapins domestiques, et le mépris que font de ces derniers les hommes qui se piquent de délicatesse, ont mis aussi des bornes à cette espèce d'industrie. La chair des lapins sauvages est en effet plus succulente et un peu plus ferme; mais la nourriture choisie et les préparations qu'on peut donner à ces animaux après leur mort, font disparaître presque entièrement ces différences; et la grosseur des lapins domestiques, dont M. Lormoy, notamment, propage une race qui pèse jusqu'à dix à douze livres, dédommage bien d'une différence de goût presque insensible.

Une des principales causes qui ont empêché la multiplication des lapins domestiques est la mortalité, qui enlève souvent des portées entières et décourage le cultivateur qui voit perdre ainsi le fruit de son labeur. Le manque de soins est le plus souvent cause de cette mortalité.

§ Ier. — Des garennes libres.

On peut donner trois sortes d'habitations aux lapins : des garennes libres, forcées et domestiques.

Les garennes libres, trop nuisibles aux autres productions agricoles pour être usitées dans les pays cultivés, ont le plus grand succès dans les montagnes sablonneuses et incultes, où ces animaux se plaisent et se multiplient abondamment. En Irlande, en Danemark les dunes sont couvertes de lapins sauvages qui s'y sont naturalisés, et les propriétaires retirent un grand produit de leur dépouille, qui est seule comptée dans une grande exploitation de ce genre. L'évêque de Derry obtient d'une grande garenne située sur le bord de la mer, douze mille peaux de lapins, par année.

§ II. — Des garennes forcées.

Les garennes forcées diffèrent des premières en ce qu'elles sont entourées de tous côtés par des fossés, des murs ou des haies, qui empêchent les animaux de s'écarter de l'habitation. Il n'y a pas de mesure fixe pour leur grandeur, qui doit être la plus étendue possible. C'est en général à leur petitesse qu'on doit attribuer le peu de succès de quelques-uns de ces établissemens en France; en Angleterre, quelques-unes contiennent plusieurs centaines d'acres; et on y assomme dans une seule nuit cinq à six cents paires de ces animaux.

Ces garennes sont fermées de murs de terre recouverts de jonc ou de chaume, ou bien elles sont entourées d'une clôture de pieux; dans leur intérieur, on forme plusieurs champs, clos de murs et semés en prairies artificielles, surtout en turneps, qui servent de nourriture pendant l'hiver. Dans les lieux où la terre ne fournit pas ces productions, on élève des meules de foin, que les lapins consomment pendant la saison morte, des hangars sont adossés aux murs de clôture, afin que ces animaux puissent trouver une nourriture sèche pendant la saison pluvieuse, et l'on a soin de pratiquer dans la garenne plusieurs terriers artificiels, pour inviter les lapins à continuer ce premier travail.

Olivier de Serres recommande d'établir la garenne sur un coteau exposé au levant ou au midi, dans une terre légère mêlée d'argile et de sable, qu'il faut parsemer de taillis épais, et planter d'arbres qui puissent fournir de l'ombre aux lapins et qui résistent à leurs dents; tels sont en général les arbres verts. Il faut en ajouter d'autres qui poussent avec rapidité et dont la coupe puisse devenir une nourriture utile, que les lapins trouvent sur place, tels que tous les arbres fruitiers, les chênes, les ormes, les genévriers, les acacias, etc. On doit avoir soin d'environner ces arbres dans leur jeunesse, afin de les défendre de l'approche des lapins. Toutes les plantes odoriférantes, tels que le thym, le serpolet, la lavande doivent être répandues dans la garenne; enfin, on doit y mettre des graminées, des plantes légumineuses et des racines, lorsque son étendue ne fournit pas une nourriture naturelle assez abondante. Cette étendue, suivant Olivier de Serres, doit être au moins de sept à huit arpens, et il assure qu'une garenne forcée de cette grandeur rapporter a deux cents douzaines de lapins par année, si elle est convenablement entretenue. Il veut que la garenne soit voisine de la maison, afin qu'elle puisse être fréquemment visitée et mieux gardée, qu'elle soit enfermée par des murailles de pierres ou de pisé, hautes de neuf à dix pieds, dont les fondations soient assez profondes pour empêcher les lapins de passer sous la construction. Ces murailles doivent être garnies, au-dessous du chaperon, d'une tablette saillante qui rompe le saut des renards. Il faut aussi griller d'une manière serrée les trous nécessaires à l'écoulement des eaux. Les

fossés pleins d'eau sont regardés par Olivier comme d'excellentes clôtures, lorsque la localité le permet; il y trouve l'avantage de former un canal environnant qui peut être empoissonné; on doit donner à ces fossés six à sept mètres de large sur deux mètres et plus de profondeur; il faut relever d'environ un mètre et à pic leur rive extérieure, en empêchant les éboulemens et les brèches par un bâtis en maçonnerie, ou par une plantation d'osiers très-rapprochés; la rive intérieure doit être en pente douce, afin que les lapins qui auraient traversé le fossé à la nage pour s'en aller, ne pouvant gravir à l'autre bord, puissent retourner sans danger à leur gîte.

Ces fossés permettent en outre de former dans l'intérieur quelques monticules favorables aux lapins avec la terre meuble qui en est extraite, et fournissent à boire à ces animaux.

Lorsqu'on veut prendre des lapins de la garenne, on se sert de piéges, de filets ou d'espèces de trappes; les filets doivent être tendus vers le milieu de la nuit, entre les terriers et les lieux où les lapins vont pâturer; on les chasse avec des chiens et on les laisse renfermés dans les filets jusqu'au jour; ceux à ressort doivent être placés aux environs des meules de foin où les lapins se rendent en grand nombre. On pratique aussi de grandes fosses recouvertes d'un plancher au milieu duquel il y a une porte avec une petite trappe: ces fosses sont creusées aux environs des meules de foin, ou bien dans les champs semés en turneps ou cultivés pour la nourriture d'hiver. La trappe reste fermée pendant quelques nuits pour ne pas épouvanter les animaux; on l'ouvre ensuite pour les prendre, mais on a soin de ne pas la laisser trop remplir, car s'il y tombe un trop grand nombre de lapins et qu'ils y restent quelques heures, ils y sont étouffés, et l'on ne peut plus tirer parti que de leurs peaux. En vidant la fosse dans laquelle ils sont tombés, on doit séparer ceux qui sont en bon état et on les assomme; on doit lâcher au contraire tous ceux qui sont maigres. Vers la fin de la belle saison il est utile de rendre cette opération plus générale pour diminuer le nombre des mâles, en n'en laissant qu'un pour six ou sept femelles; moins on a de mâles surabondans, plus on sauve de petits, parce qu'ils les détruisent fréquemment. On peut aussi châtrer les mâles à mesure qu'ils tombent sous la main, et les lâcher ensuite dans la garenne; par cette opération ils deviennent plus gros, d'un manger plus délicat; ils ne sont plus dangereux pour les femelles, pour leurs portées ni pour les autres mâles, tandis qu'ils se livrent entre eux des combats cruels, lorsqu'ils n'ont pas été coupés.

Il ne faut employer ni le furet ni le fusil pour chasser dans les garennes forcées; l'un et l'autre effraient les lapins et les dégoûtent de leur habitation. On peut se servir de plusieurs autres moyens qui n'ont pas cet inconvénient; quelques propriétaires ferment une grande quantité de trous de terriers tandis que les lapins sont en gagnage; ils les effraient ensuite pour leur faire chercher une retraite dans d'autres trous pratiqués exprès, et qui traversent les monticules. A l'un des bouts de ces passages ils ont tendu un filet, et par l'autre ils forcent, à l'aide d'une longue perche, les lapins à se sauver et à se prendre dans les filets. D'autres propriétaires suspendent à un arbre un large panier d'osier sur l'endroit où les lapins prennent ordinairement leur nourriture, ou bien sur la place où elle a été accumulée à dessein, et, par le moyen d'une corde qui passe sur une poulie et vient aboutir à un cabinet dans lequel le chasseur est caché, il laisse tomber le panier doucement sur eux, lorsqu'ils ont été rassemblés à l'aide du sifflet ou de la voix, ensuite on les tire un à un par une porte pratiquée latéralement sur le panier, et l'on choisit ceux qu'on veut ôter à la garenne; il faut qu'il y ait plusieurs endroits garnis de ces paniers, ou bien qu'ils soient changés fréquemment de place, afin de ne pas effaroucher les lapins. On peut se servir encore d'une grande cage faite en osier ou autre bois, garnie d'ouvertures posées au niveau de la terre, et qui, par leur forme évasée extérieurement, facilitent l'entrée aux lapins, et les empêchent de sortir par les pointes qu'elles présentent intérieurement; on y met une nourriture qui leur soit agréable, et, lorsqu'il en est entré suffisamment, on les retire par une porte pratiquée dans le couvercle plein qui le recouvre. Il est une autre disposition de garenne dont les longs succès ont garanti l'avantage; cette garenne est formée de trois enclos entourés de murs, excepté dans les points par lesquels ils communiquent ensemble. Les lapins, en sortant du premier, qui est très-étendu, et dans lequel ils terrent et se tiennent habituellement pour aller dans le troisième, où la nourriture sèche ou fraîche leur est abondamment fournie, passent dans l'enclos intermédiaire, dont les murs sont garnis inférieurement et à fleur de terre, de pots de grès qui représentent de faux terriers. Lorsque les animaux sont au gagnage, on ferme la porte de communication avec l'enclos des terriers; ensuite on les effraie; ils vont tous se réfugier dans l'enclos intermédiaire, et se blottissent dans les pots de grès qui leur offrent une retraite apparente où on les prend sans peine.

§ III. — Des clapiers ou garennes domestiques.

Les clapiers méritent d'autant plus de nous occuper, qu'ils sont à la portée des plus pauvres cultivateurs. Leur forme varie avec les localités. Mais lorsque les lapins sont tenus sèchement, qu'ils sont séparés les uns des autres, et qu'ils sont bien nourris, ils sont toujours disposés à pulluler.

La meilleure exposition du clapier est le levant ou le midi; il est utile qu'il soit entouré de murs et couvert d'un toit qui le garantisse des injures de l'air et des attaques des fouines, des chats et des renards. Lorsque le clapier n'est pas couvert d'un toit, il faut en couronner le pourtour avec des ardoises saillantes à angles aigus et très-avancées en dehors. La fondation des murs environnans doit s'enfoncer à un mètre et demi ou deux mètres, et le clapier doit être pavé ou ferré à cette profondeur, afin que les jeunes lapins ne puissent fouiller la terre et soient arrêtés par cette barrière insurmontable; il faut y placer des cabanes pour les mères; ces cabanes doivent être élevées à dix-huit ou vingt centimètres de terre, et être construites en lattes serrées ou en planches fortes qui résistent à la dent des lapins, et laissent entre elles un libre passage à l'air; leur grandeur doit être de soixante-quinze centimètres à un mètre en tout sens; le fond doit être plein, soit en plâtre, soit en planches; il faut lui ménager une inclinaison douce d'avant en arrière, et quelques trous de distance en distance pour faciliter l'écoulement de l'urine; leur porte latérale doit s'ouvrir facilement et donner un libre passage à la litière qu'il faut renouveler de temps en temps. Chacune de ces cabanes doit être garnie d'un petit râtelier qui les empêche de fouler et de perdre le fourrage; d'une sébile pour le son et la graine qu'on doit donner particulièrement aux mères nourrices.

Un clapier de douze à quinze mètres de long et de quatre à cinq de large peut contenir vingt à vingt-quatre loges, dont deux seront destinées pour les mâles, et deux autres, qui devront être le double des premières, serviront de commun aux jeunes lapins de cinq à six semaines, lorsque leurs forces ne permettent pas encore de courir en liberté dans le clapier. Ce nombre de loges peut être augmenté, si on en met plusieurs rangs les uns au-dessus des autres, en observant d'éloigner les inférieures toujours davantage du mur de clôture, afin que les animaux ne soient pas incommodés par l'urine qui coule des cabanes supérieures.

On doit conserver dans la garenne un courant d'air continu, au moyen de croisées grillées. Il est bon d'ajouter au bâtiment qui renferme les cabanes une galerie extérieure et ouverte, dans laquelle les lapins puissent aller prendre l'air et s'exposer au soleil; ils rentrent ensuite dans le grand commun, en passant par des trous ménagés exprès

§ IV. — Nourriture des lapins.

La nourriture doit être distribuée aux lapins matin et soir. Si elle est verte, il faut la bien essuyer; elle doit être principalement composée des débris de tous les légumes du jardin, en observant de donner peu de choux, de salades, et de plantes aqueuses et froides : l'herbe mouillée leur est funeste. Les feuilles et racines de carottes, toutes les plantes légumineuses, les feuilles et branches d'arbres de toute espèce, la chicorée sauvage, le persil, la pimprenelle, etc., peuvent former la nourriture des lapins pendant l'été; on garde pour l'hiver les regains, les pommes de terre, les topinambours, les turneps, les betteraves champêtres, le fourrage du blé de Turquie, etc. L'usage du sel leur est aussi avantageux et leur donne de l'appétit. Le son, les grains de toute espèce et l'avoine, lorsqu'il est facile de s'en procurer, doivent faire aussi partie de leurs repas; ils en mangent avec plaisir, et cette nourriture est utile surtout aux mères lorsqu'elles allaitent leurs petits. Il est très-bon de varier leur nourriture.

Le mauvais état de leur litière occasionne la plupart de leurs maladies. La paille qu'on leur donne à cet effet doit être sèche et souvent renouvelée.

§ V. — Soins à donner aux mères et aux lapereaux.

Dès les premiers jours de la naissance des lapereaux, on doit rechercher avec soin si la mère ne les a pas déposés dans l'humidité, ce qui les ferait périr; dans ce cas, on les enlève avec précaution, et on les dépose dans l'endroit le plus sec de la cabane.

Il faut remarquer avec soin les époques auxquelles les mères ont été mises au mâle, afin de nettoyer leurs cabanes à temps, et leur enlever à propos la première portée, qui les détournerait lorsqu'elles voudraient mettre bas la seconde.

Chaque lapine peut donner six à sept portées par année; trois semaines après qu'elles ont mis bas, on doit remettre les mères aux mâles; il faut les y laisser passer une nuit; et lorsque l'un et l'autre sont en bon état, que le mâle n'a pas plus de cinq à six ans, et la femelle de quatre à cinq, il est rare que la lapine ne soit pas remplie. Elle revient ensuite à ses petits, et peut sans inconvénient continuer à les nourrir encore une huitaine de jours. Quelques mères font périr les jeunes lapereaux; on peut les corriger de ce défaut, en leur donnant abondamment la nourriture qui leur est la plus agréable, en les dérangeant le moins possible, et en ne les mettant jamais au mâle que le soir; lorsqu'elles en sortent le matin, elles mangent, dorment, et ne maltraitent pas les petits.

Il ne faut faire couvrir les femelles qu'à l'âge de six mois; elles portent trente ou trente-un jours et leurs portées sont depuis deux ou trois, jusqu'à huit et dix petits; il est plus avantageux qu'elles ne soient que de cinq à six : les lapereaux sont plus forts et mieux nourris; aussi quelques cultivateurs enlèvent-ils l'excédant de ce nombre, et ce procédé est convenable lorsque les mères sont faibles et surtout lorsqu'elles ont déjà perdu ou détruit leurs portées antérieures.

A l'âge d'un mois les lapereaux mangent seuls et leur mère partage avec eux sa nourriture; à six semaines ils peuvent se passer de mère et entrer dans la grande cabane qui sert de premier commun; à deux mois et demi, on les lâche dans le clapier avec ceux qui sont destinés à la table. Il faut, avant de les y laisser en liberté, châtrer les mâles.

L'opération pour la castration des lapins est très-simple; elle se pratique en saisissant avec le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche, l'un des testicules que le lapin cherche à rentrer intérieurement. Lorsque l'opérateur est parvenu à le saisir, il fend la peau longitudinalement avec un instrument très-tranchant; il fait sortir ensuite le corps ovale qu'il a saisi, il l'enlève et le jette; après en avoir fait autant de l'autre côté, il frotte avec un peu de saindoux la partie, ou bien il fait une ligature avec une aiguillée de fil, ou même encore il laisse agir la nature, qui guérit toujours cette plaie lorsqu'elle a été faite avec quelque adresse. Cette opération les dispose à grossir considérablement et donne du prix à leur peau.

§ VI. — Maladies des lapins.

Il faut éviter de donner trop d'herbe verte et succulente aux lapins; un grand nombre meurt d'indigestion, d'autres sont attaqués d'une maladie qui est commune chez eux, et qui est occasionnée par un amas d'eau assez considérable qui séjourne dans leur vessie et qui les fait périr; cette maladie est appelée communément dase, gros ventre, etc.; dans ce cas, il faut les mettre à la nourriture sèche, leur donner du regain, de l'orge grillée, des plantes aromatiques, telles que le thym, la sauge, le serpolet, etc., et leur fournir de l'eau à discrétion. Il faut séparer les malades de ceux qui se portent bien, surtout s'ils sont attaqués d'une espèce d'étisie dans laquelle ils deviennent d'une maigreur extrême, et se couvrent d'une gale contagieuse dont il est très-difficile de les guérir; cette maladie, qui les attaque dans leur jeunesse, arrête leur croissance, les attriste, leur ôte l'appétit : elle les fait enfin mourir dans de fortes convulsions, et si elle n'est pas arrêtée à temps, elle peut gagner tout le clapier. On l'attribue généralement à l'humidité. Il faut se hâter d'empêcher sa propagation en faisant périr les animaux qui en sont attaqués.

Les petits sont aussi sujets à une maladie d'yeux qui les fait périr en peu de temps, et qui les attaque vers la fin de leur allaitement. Cette maladie paraît être occasionnée par les exhalaisons putrides de la loge mal soignée; lorsqu'on s'en aperçoit à temps, on peut les sauver en les transportant dans une cabane propre avec de la paille fraîche.

Peu de temps avant de prendre les lapins domestiques, il faut leur faire manger quelques plantes aromatiques pour leur donner du fumet; on peut aussi mettre dans leur corps, après les avoir vidés, ou dans leur assaisonnement, quelques feuilles de bois de Sainte-Lucie, ou bien frotter l'intérieur de leur ventre et leurs cuisses avec la grosseur d'une noisette environ de feuilles de bois de Sainte-Lucie, des fleurs de mélilot, de thym et de serpolet, réduites en poudre et mêlées avec une égale quantité de beurre frais et de lard. Ces préparations donnent aux lapins de clapier une saveur qui approche tellement des lapins sauvages, que les connaisseurs les plus exercés y sont trompés.

Les peaux de lapin sont d'une défaite avantageuse et facile, l'hiver surtout; elles sont vendues 50 à 60 francs le cent; on n'en tire qu'environ la moitié de ce prix pendant l'été, à cause de la mue de l'animal; aussi ceux qui se livrent en grand à ce genre de commerce doivent-ils avoir soin de faire tous leurs élèves l'été, afin de pouvoir les vendre six à huit mois après, vers janvier.

§ VII. — Des meilleures races de lapins.

1° Race *riche*. Son poil, en partie d'un gris argenté, et en partie de couleur d'ardoise plus ou moins foncée, est plus long, plus doux et plus soyeux que celui du lapin gris ordinaire; sa peau est employée comme fourrure dans plusieurs pays du nord, surtout en Suède; elle se vend ordinairement le double des peaux de lapins communs.

L'élève de la race d'Angora (*fig.* 317) est plus

Fig. 317.

commune; son poil long, soyeux et touffu, est d'un excellent usage dans la bonneterie, et la mue seule de l'animal est un produit assez remarquable. On se procure son poil, soit en le peignant souvent, soit en l'arrachant presque entièrement 2 ou 3 fois pendant l'été, particulièrement le long du dos, du cou, des côtes et des cuisses; il faut avoir soin de laisser aux mères le poil du ventre, parce qu'il est grossier et qu'elles s'en servent pour faire leurs nids.

Les lapins vivent 6 à 8 ans dans les garennes domestiques; les mâles perdent une partie de leur vigueur vers l'âge de 5 à 6 ans; ils peuvent alors être engraissés; il faut en faire autant des femelles avant l'âge de 5 ans.

La manière la plus ordinaire de tuer les lapins de clapier est vicieuse; on leur donne un coup derrière les oreilles et le sang se fixe en abondance dans le cou; il faudrait les tuer comme des volailles, et les suspendre ensuite par les pattes de derrière : alors tout le sang coule, et la chair est très-nette.

Lorsqu'on veut garder des lapins pour faire race, on doit unir constamment les plus beaux individus sans souffrir de mésalliance, et sans permettre qu'ils s'accouplent avant leur accroissement parfait, c'est-à-dire vers 6 ou 8 mois. Pour renouveler les mères, il convient de préférer les femelles qui sont nées vers le mois de mars; elles sont alors disposées à prendre le mâle vers le commencement de novembre, et l'on est à même de vendre leur première portée dans le courant de l'hiver; on peut compter sur un produit annuel de 200 lapereaux dans un clapier composé seulement de 8 mères bien entretenues; alors la dépense d'entretien et de nourriture en son, avoine et menus grains, peut être évaluée à 80 francs. Ce résultat est relevé dans un établissement de ce genre, dans lequel le propriétaire a écrit avec le plus grand soin les recettes, dépenses et pertes de toute espèce; attention bien rare chez la plupart de ceux qui s'occupent de cet objet. Il peut contribuer à déterminer chaque propriétaire peu fortuné à élever une petite quantité de lapins. Cette éducation partielle ne présente ni inconvénient ni difficulté; elle procurera ainsi une nourriture saine et un revenu certain; et toutes ces petites entreprises réunies offriront une masse suffisante pour l'approvisionnement de nos manufactures, et pourront même fournir au commerce extérieur.

Baron de SILVESTRE, de l'Institut.

CHAPITRE XVII. — DU CHIEN.

Le genre chien, de l'ordre des carnassiers, fournit à l'homme, depuis les temps les plus reculés, plusieurs espèces, dont il se sert pour ses plaisirs ou pour ses besoins. Parmi ces espèces, celles que l'industrie agricole utilise doivent seules nous occuper ici.

§ Ier. — Des chiens de berger.

Ce chien est de moyenne taille : sa tête est al-

Fig. 318.

longée, ses oreilles courtes et droites, sa queue horizontale en arrière ou pendante ou légèrement recourbée; son poil est long sur tout le corps, le museau et la face externe des jambes exceptés; sa couleur est le plus ordinairement noire, souvent la gorge et le ventre sont blancs ou gris, quelquefois il présente des taches de feu sur les yeux. Sa tournure n'est pas gracieuse, sa force n'est pas grande, mais il est d'une infatigable activité et d'une intelligence extraordinaire.

Cette race de chiens, qu'on rend aisément très-dociles, doit être préférée dans les cantons où les loups sont peu à craindre : parce que d'abord ils paraissent plus naturellement portés que les autres espèces au rôle qu'on leur fait remplir; ensuite parce qu'ils présentent à un moindre degré les inconvéniens qui résultent de l'emploi des chiens à la garde des troupeaux.

Les chiens mal disciplinés et trop ardens se jettent sur les moutons, les mordent, les blessent, épouvantent les brebis pleines, et en les heurtant les font quelquefois avorter : ils renversent les bêtes languissantes qui ont peine à suivre le troupeau. Un bon chien, bien dressé, gouverne les moutons sans leur nuire : ils s'accoutument à faire d'eux-mêmes ce que le chien leur ferait faire de force : ils se retirent lorsqu'il s'approche, et n'avancent pas du côté où ils le voient en sentinelle sur le bord d'un terrain défendu ou à l'entrée d'un sentier.

On commence à dresser les chiens à l'âge de 6 mois, s'ils sont forts, ou à 9 mois, s'ils ont peu de force.

Lorsqu'un berger conduit son troupeau, il peut bien hâter la marche du troupeau et celle des bêtes qui restent en arrière, mais il ne peut pas empêcher que le troupeau n'aille trop vite, ou que des bêtes ne s'en éloignent en les devançant, ou en s'écartant à droite ou à gauche : il faut qu'il se fasse aider par les chiens.

Pour obtenir d'eux un service convenable il faut leur apprendre à *s'arrêter*, à *se coucher*, à *aboyer*, à cesser d'*aboyer*, à *se tenir à côté du troupeau*, à *en faire le tour*, à *aller et venir sur un même côté* et à *saisir un mouton par l'oreille ou par le jarret au commandement* que lui fait le berger de la voix ou du geste.

Pour apprendre à un chien à s'arrêter ou à se coucher, il faut, en prononçant le mot *arrête!* lui présenter un morceau de pain, l'arrêter de force et brusquement au moyen d'une ficelle et d'un collier à pointe, en prononçant toujours le mot *arrête!* En répétant cette manœuvre on l'accoutume à s'arrêter à la voix du berger. Pour lui apprendre à se coucher on le caresse quand il s'est couché de lui-même, sur un geste ou un ton menaçant, ou après l'avoir fait coucher de force, en le prenant par les jambes : dans les 2 cas il faut prononcer fortement le mot *couche!* Pour faire aboyer un chien lorsqu'on le veut, on imite l'aboiement du chien en lui présentant un morceau de pain qu'on lui donne lorsqu'il a aboyé; ensuite on prononce le mot *aboie!* On l'accoutume aussi à cesser d'aboyer lorsqu'on prononce le mot *paix-là*. On menace le chien et on le châtie lorsqu'il n'obéit pas; on le caresse et on le récompense lorsqu'il a obéi. Pour apprendre à un chien à faire le tour du troupeau, il faut jeter une pierre en avant pour le faire courir après et la jeter encore successivement de place en place, jusqu'à ce qu'on ait fait avec le chien le tour du troupeau, toujours en prononçant le mot *tourne!* C'est aussi en jetant une pierre en avant et ensuite en arrière que l'on dresse le chien à côtoyer le troupeau en prononçant le mot *côtoie!* On dit *va!* pour le faire aller en avant; *reviens!* pour le faire revenir.

Pour apprendre à un chien à saisir un mouton par l'oreille, pour le ramener lorsqu'il s'égare ou pour l'arrêter au milieu du troupeau en attendant le berger, on fait tourner un chien autour d'un mouton qui est seul dans un enclos, ensuite on met

l'oreille du mouton dans la gueule du chien pour l'accoutumer à le saisir par cette partie, ou on attache un morceau de pain à l'oreille du mouton qui est au milieu d'un troupeau : alors on anime le chien à courir à l'oreille de la bête ; il s'accoutume ainsi à la saisir, à fixer le mouton que le berger lui désigne. Les chiens peuvent aussi arrêter les moutons en les saisissant avec la gueule par une jambe au-dessus du jarret.

Il faut moins de temps pour former un jeune chien, lorsqu'il en voit un déjà instruit.

Lorsqu'un chien est issu d'un père et d'une mère parfaitement dressés à la conduite des troupeaux, on le dit chien de race. On croit qu'il devient plus facilement que les autres bon chien de berger ; les meilleurs sont toujours les chiens de Brie.

Lorsqu'on est obligé d'employer un chien mal discipliné à la garde du troupeau, il faut lui scier ou lui casser les dents canines ou crochets ; ce sont elles seules qui entrent profondément dans les chairs lorsque le chien mord les moutons.

Dans les cantons où les terres exposées aux dégâts des moutons ne se rencontrent que rarement, un seul chien suffit pour 100 moutons ; mais lorsque ces terres sont près les unes des autres, et que le troupeau en approche souvent, il faut 2 chiens, et même 3 ou 4, parce que 2 ne pourraient pas résister plusieurs jours de suite aux courses presque continuelles qu'ils sont obligés de faire.

Les chiens bien garnis de poil supportent mieux le froid et la pluie que les autres ; néanmoins lorsqu'on fait parquer les moutons il faut mettre les chiens à l'abri, quelle que soit leur fourrure.

Il faut avoir 1 ou 2 petites loges que le berger puisse transporter facilement. Les chiens s'y couchent dans du foin : elle doit toujours être placée près du parc, au côté opposé à celui où est la cabane du berger ; la porte de la loge doit regarder le parc ; elle sera toujours exposée au vent, puisque la porte de la cabane du berger qui regarde le parc doit être à l'abri du vent. Pour donner aussi un abri au chien, il faut mettre au bas de la porte de la loge une planche qui soit au moins aussi haute que son corps lorsqu'il est couché ; en levant la tête il verra par-dessus cette planche et il sautera aussi par-dessus pour entrer ou sortir de sa loge. On peut disposer une loge pour plusieurs chiens.

Dans les pays de bois et de montagnes où les loups sont à craindre, on ne doit pas confier le troupeau à de simples guides, il faut lui donner des défenseurs. Il faut donc choisir à la place du chien de Brie, ou plutôt il faut lui associer un chien de forte race, vif, hardi et capable d'attaquer et de terrasser un loup. On trouve ces précieuses qualités dans les mâtins de forte taille dont le poil est dur et épais, les yeux et les narines noirs, les lèvres d'un rouge obscur, la tête forte, les oreilles pendantes, les dents aigües, le cou court et gros, la poitrine large, les yeux étincelans, les jambes grandes, les doigts écartés, les ongles durs et courts. Rarement avec cette organisation les chiens sont lâches et paresseux, surtout si on les empêche de chasser, et si on les nourrit avec le troupeau aux champs et à la moisson. Il faut de bonne heure les former au combat ; les exciter à se battre entre eux, mais sans permettre que le plus faible soit tout à fait vaincu, de peur qu'il ne se rebute et ne se décourage. Il faut toujours que le cou de ces chiens soit défendu par un large collier de cuir, garni de pointes de clous. Si l'on prend un loup, que ce soient les chiens du troupeau qui l'étranglent et le déchirent ; pendant la lutte il faut les encourager, les caresser ensuite. Lorsqu'un loup se jette sur le troupeau, le berger doit avertir et animer les chiens par le cri répété *au loup!* puis, leur en laissant un moment la poursuite, il rassemble le troupeau, et s'il peut le mettre en sûreté il doit rejoindre les chiens et les appuyer par ses cris.

La nourriture des chiens employés soit à la conduite, soit à la garde des troupeaux, est fort simple : elle consiste en gros pain de seigle, d'avoine ou d'orge, ou bien encore de résidus de la fonte des suifs qu'on appelle pain de crétons. Il ne faut jamais leur donner à manger de la chair des bêtes à laine ; si on les accoutumait à cette nourriture, ils prendraient aussi l'habitude de mordre les bêtes du troupeau par avidité pour leur sang.

Les mêmes chiens, élevés de la même façon, servent également à la conduite et à la garde des vaches et des bœufs, des porcs, des ânes, des chèvres, et généralement de tous les quadrupèdes que l'on mène paître ou que l'on fait voyager en troupes.

§ II. — Du chien de garde ou de basse-cour.

Le chien de garde se forme seul : son instinct lui suffit. S'il a de l'oreille, du nez, de la voix, de la vigueur, il est parfait dans son espèce.

Un chien de basse-cour qui le jour est errant de tous côtés et se familiarise avec les hommes, est un mauvais gardien de nuit.

Il perd la perfection de son odorat, accoutumé à flairer trop de personnes. Il vaut donc mieux le tenir enchaîné ou dans une loge grillée pendant le jour et ne lui donner sa liberté que le soir, afin qu'il connaisse tous les gens de la maison, il faut le lâcher au moment où ils sont à table ; il les flaire, et, si s'ils sortent la nuit, il ne leur dit rien. Une attention utile est de placer la loge du chien de manière qu'il voie tout ce qui entre dans la maison. Il peut ainsi avertir de tout ce qui se passe.

Il y a des chiens de petite taille plus actifs et plus vigilans que des chiens de haute taille, parce qu'un rien les excite à aboyer. A vigilance égale, les grands et forts chiens doivent être plus recherchés ; quoique quelques-uns ne soient pas courageux, la plupart sont en état de se battre contre des voleurs qui ne seraient armés que de bâtons. D'ailleurs les voleurs les craignent, et cette crainte est salutaire. Il est donc nécessaire de ne se pourvoir que de chiens de bonne race ; mâtins, dogues et boule dogues ou croisés de ces 3 espèces. Les boulesdogues sont excellens pour la défense personnelle, principalement dans les courses ou rondes de nuit et dans les visites sous bois. Il faut les habituer à l'attaque en leur criant *à moi!* les encourager en leur disant *tiens bon!* et leur faire lâcher prise par les mots *à bas!*

Il est bon qu'une ou deux personnes au plus, toujours les mêmes, donnent à manger aux chiens de garde, afin qu'ils prennent l'habitude de n'en pas recevoir des autres ; car les chiens qui prennent de la nourriture de toutes les mains en prennent aussi de celles des voleurs qui les apaisent facilement en leur donnant quelque substance narcotique mêlée à des alimens. Pour donner plus de défiance aux chiens de garde sur la nourriture qui leur est présentée par des inconnus, on peut charger des mendians et des étrangers de leur donner du pain et de la viande dans lesquels on aura mis une bonne dose d'extrait de coloquinte : un chien ainsi trompé 5 a 6 fois se gardera bien désormais de recevoir aucun aliment offert par d'autres personnes que celles de la maison.

A. *Chien mâtin* (*Canis familiaris laniarius*). Tête allongée, front plat, oreilles dressées à la base et pendantes à l'extrémité ; pelage fauve, rayé de noir, poil court sur tout le corps, plus long sur les jambes et la queue ; queue relevée, jambes hautes, corps gros et long. Longueur du museau à l'anus 3 pieds ; hauteur au train de devant 2 pieds. Il est d'excellente garde, et réunit la force, le courage, la vigilance, l'intelligence et la fidélité.

Le dogue. Museau gros, court, plat ; nez retroussé et parfois fendu jusqu'aux dents ; lèvres épaisses et pendantes ; tête grosse, large, presque cubique ; oreilles pendantes à l'extrémité seulement ; cou gros et court, jambes courtes et épaisses ; corps gros et allongé ; queue relevée et recourbée en avants ; poil ras ; museau et extérieur des oreilles noirs ; longueur 2 pieds 6 à 8 pouces ; hauteur 16 à 18 pouces. Intelligence bornée, très brave, très-fort et très-attaché à son maître.

Le dogue de forte race (*fig.* 119), produit du mâ-

Fig. 319.

tin et du dogue, tient plus de ce dernier pour la forme et les proportions ; pour la taille il égale et dépasse même le mâtin ; il réussit mieux en France que le dogue. Rien n'égale sa force et son courage lorsqu'il est bien tenu : il va jusqu'à la férocité ; sa voix est épouvantable ; il est à la vérité moins intelligent et moins éveillé que le mâtin : aussi ce dernier lui est-il préférable comme surveillant.

La nourriture de tous ces chiens est la même que celle des chiens de berger ; on y ajoute les restes de la cuisine, les eaux grasses dans lesquelles on met détremper leur pain. On doit mettre, surtout dans les grandes chaleurs et dans les grandes gelées, de l'eau fraîche et abondante à la portée des chiens enchaînés ou enfermés, à cause de leur disposition à contracter la rage.

Lorsqu'on veut élever soi-même des chiens de garde ou de berger et qu'on a fait choix de la mère et d'un père ayant toutes les qualités qu'on veut obtenir des élèves, il faut attendre que la femelle entre en chaleur, ce qui n'arrive que 2 fois l'an, et pendant 15 jours ; on enferme alors le mâle avec elle de temps en temps, et on ne souffre pas que d'autres chiens en approchent. Les femelles ne doivent pas porter avant 18 mois et pas après 8 ans, ou du moins en deçà et au delà leurs petits peuvent ne pas présenter tous les avantages de vigueur qu'on pourrait en attendre. Pendant la gestation, qui est de 62 à 63 jours, la mère doit être nourrie abondamment et exercée sans fatigue.

Au moment de la mise-bas il faut lui disposer dans un lieu obscur et tranquille, où l'air se renouvelle facilement, un lit de foin. Les portées sont ordinairement de 6 à 8 petits, mais il est bon de n'en laisser que 2 ou 3, 4 au plus à la mère. Leur allaitement doit cesser entre 2 et 3 mois.

Il faut le plus tôt possible accoutumer les petits chiens à manger : on leur présente d'abord du lait tiède dans un vase de terre plat, et l'on a soin de ne leur en donner à la fois qu'une petite quantité, parce que s'il n'était pas consommé sur-le-champ, il s'aigrirait et leur donnerait la diarrhée : on se dispense ensuite de faire tiédir le lait : plus tard on y ajoute du pain émietté, et on les habitue graduellement à la nourriture de leur mère. On leur donne des os quand leurs dents ont acquis la force nécessaire pour les broyer, la mastication de ces corps durs fortifie les muscles des mâchoires. Mais il ne faut donner les os aux chiens qu'après leur repas ; si on les leur jetait auparavant, ils dédaigneraient tout autre aliment.

Quoique le chien soit carnivore, l'éducation a tellement modifié ses habitudes, que l'usage exclusif ou trop abondant de la viande l'allourdit, engourdit sa vigilance, et le dispose à certaines maladies. On doit éviter dans ses alimens l'excès de graisse, d'assaisonnement et de chaleur.

Les chiens ne doivent faire que deux repas par jour ; celui du matin surtout doit être peu abondant : car lorsque ces animaux ont entièrement satisfait leur appétit, ils sont lourds et se lassent facilement ; il ne faut pas souffrir qu'ils boivent lorsqu'ils sont échauffés par un violent exercice, à moins qu'ils ne doivent le continuer.

La loge des chiens de basse-cour doit être faite de planches, et élevée au-dessus du sol : elle doit être spacieuse, garnie de paille ou de foin souvent renouvelés, surtout en été, pour les débarrasser de la vermine qui s'y multiplie à l'infini et de la mauvaise odeur dont s'imprègne cette litière. Pendant l'été, les chiens ont quelquefois l'instinct de retirer toute la paille de leur loge et de se coucher sur la planche nue ; le défaut de soin et de propreté engendre la plupart de leurs maladies.

§ III. — Maladies des chiens.

A. *Maladies des jeunes chiens.* — Cette maladie, que quelques auteurs considèrent comme une inflammation de la muqueuse nasale, d'autres comme une inflammation de l'estomac et des bronches, est peu connue, quoique presque tous les jeunes chiens en soient attaqués. On la croit contagieuse.

Considérée dans son état le plus simple, elle présente les symptômes suivans : tristesse, diminution ou dépravation de l'appétit, abattement, inattention aux ordres du maître, chaleur de la gueule, rougeur et sécheresse de la membrane du nez, enchifrènement, soif très-vive. Bientôt il survient de la toux et des éternuemens, et des mucosités d'abord limpides, puis jaunes ou vertes, coulent par les yeux et par les narines qu'elles obstruent de manière à gêner la respiration ; souvent même il survient des vomissemens ; au bout de quelque temps, ces symptômes disparaissent graduellement et la santé se rétablit, ou bien les yeux deviennent ternes, le dégoût pour les alimens augmente, les urines exhalent une odeur fétide, la gueule laisse échapper une lave gluante, il survient du dévoiement, des convulsions, de la paralysie et la mort.

Cette maladie se complique quelquefois d'ulcération des yeux et de chorée, mouvemens nerveux de la tête, qui s'étendent à tout le corps.

Traitement.—Cette maladie est si fréquente, que tout le monde se mêle de la traiter : on essaie tour à tour des emplâtres de poix sur la tête, de l'amputation de la queue et des oreilles, de l'ellébore en poudre, du vinaigre introduit dans le nez, d'eau soufrée (l'eau ne dissout pas un atôme de soufre). Les uns prescrivent les vomitifs ; d'autres les purgatifs, la saignée, les sétons au cou, le calomel, etc. Toute la pharmacologie enfin a été passée en revue à propos de cette maladie. Ce n'est pas avec des remèdes préconisés pour tous les cas que l'on peut parvenir à traiter avec succès une maladie aussi variable dans ses symptômes et ses effets. Cette maladie me paraît être une affection spéciale, et avoir une marche déterminée qu'il faut se garder de troubler par des médications inopportunes ; souvent la nature fait à elle seule tous les frais de la guérison, aussi le plus souvent doit-on se contenter de mettre en usage les règles les plus simples de l'hygiène : un peu de diète, du lait coupé pour boisson, quelques soupes, de la propreté, quelques promenades quand il fait beau, une température douce, etc. ; si l'écoulement par les narines est abondant, il faut les laver avec soin et diriger dans le nez, à l'aide d'un entonnoir, des vapeurs d'eau bouillante. S'il survient de la toux, il faut faire avaler un peu de lait miellé ; lorsque la fièvre est forte, que l'inflammation devient générale, alors seulement il faut pratiquer des saignées proportionnées à la force de l'animal ; s'il y a constipation, il faut administrer des lavemens émolliens et les purgatifs n° 48. Dans les cas où le dévoiement est considérable, les Anglais ont employé avec succès des pilules composées de parties égales de gomme arabique, de craie préparée et de conserve de rose, avec du lait de riz pour nourriture. S'il survient une inflammation des yeux, il faut faire des lotions fréquentes avec l'eau pure ou des collyres adoucissans ou astringens ; s'il se manifeste des symptômes nerveux, des convulsions, de l'ataxie, etc., il faut avoir recours aux antispasmodiques. Quand la tête paraît très-affectée, on a souvent appliqué avec succès un vésicatoire à son sommet. Quant aux sétons au cou qu'on a conseillés au début, ce moyen peut être bon lorsque l'affection est peu aiguë, mais lorsque la fièvre et l'inflammation sont très-fortes, les sétons, par la douleur et la réaction qu'ils déterminent, peuvent

aggraver ces symptômes, et il faut les supprimer.

En nous résumant dans le traitement de cette maladie, il faut varier les moyens selon les symptômes. Sa durée varie de 20 à 25 jours.

B. *Surdité.* — Si la surdité du chien provient de la vieillesse, elle est incurable; lorsqu'elle est due à l'amas et l'endurcissement du cérumen, il faut verser dans son oreille, après en avoir coupé les poils, quelques gouttes de suc d'oignon écrasé; ce suc rend le cérumen assez liquide pour qu'on puisse l'extraire à l'aide d'un petit bâton entouré de linge.

C. *Lésion aux pattes.*— Si une épine ou tout autre corps étranger s'est introduit dans la patte de l'animal, il faut en faire l'extraction et abandonner la plaie à elle-même; le chien se guérit en se léchant. Il arrive souvent qu'on ne peut atteindre le corps étranger qu'à l'aide d'une incision.

D. *Chancres des oreilles.* — Cette maladie ne se développe que chez les chiens qui ont les oreilles longues et pendantes, tels que les chiens de chasse qui, en courant dans les bois et les broussailles, peuvent s'y accrocher ou s'y déchirer les oreilles. Ce chancre n'intéresse d'abord que la peau et ne consiste qu'en de petites gerçures, mais bientôt la peau devient saignante et donne écoulement à une humeur qui, en se desséchant, forme croûte; bientôt le point attaqué est comme rongé, offre une échancrure qui s'accroît d'autant plus vite que l'animal est plus indocile et moins soigné.

Traitement. — On préserve les oreilles des atteintes des pattes et des contacts extérieurs, à l'aide d'une espèce de coiffe en toile pourvue de deux trous qui correspondent aux yeux; on passe le museau dans cette coiffe qui maintient les oreilles appliquées sur la tête et va s'attacher au collier. On lave la plaie avec de l'eau tiède et on la couvre d'un plumasseau de charpie que la coiffe maintient. Souvent ce traitement est insuffisant, et l'on est obligé d'enlever avec le bistouri ou les ciseaux toute la portion malade, et de brûler la plaie avec de la pierre infernale, ou le cautère chauffé à blanc; il se forme alors une escarre qui tombe au bout de quelques jours et laisse au-dessous d'elle une petite plaie vermeille que l'on panse avec de l'eau-de-vie. Lorsque l'indocilité de l'animal n'y apporte pas obstacle, la guérison est prompte.

E. *Agravée.* — Survient à la suite des longues marches sur des terrains durs et caillouteux. L'irritation qui résulte d'une marche forcée détermine un gonflement douloureux de la patte qui s'étend souvent à tout le membre; l'animal tient alors la patte levée en marchant. Quelques jours de repos suffisent ordinairement pour la faire cesser; dans le cas contraire il faut entourer la patte de cataplasme, mettre l'animal à la diète et le saigner; enfin, quand sa patte est très-gonflée, il est bon de pratiquer sur elle quelques mouchetures avec la lancette et d'arroser tout le membre malade avec de l'eau contenant de l'extrait de Saturne.

Tumeurs, verrues, abcès, brûlures, aphthes, gale, rage, etc. (*Voir* l'article CHIRURGIE.)

A. BIXIO.

CHAPITRE XVIII. — EMPOISONNEMENS ET ASPHYXIE.

SECTION I. — *Des empoisonnemens.*

On appelle *poison* toute substance qui administrée intérieurement, ou appliquée à l'extérieur du corps des animaux, détruit leur santé, ou détermine leur mort; *empoisonnement*, l'ensemble des effets produits par les poisons.

L'empoisonnement peut avoir lieu :

1° Par négligence dans la prescription, la préparation ou l'application de médicamens; ainsi un vétérinaire peut par méprise indiquer une substance vénéneuse dans une prescription, un pharmacien peut faire entrer dans un médicament une substance irritante en assez grande proportion pour que l'effet qu'on voulait obtenir soit dépassé, et produise des accidens graves;

2° Par ignorance. Les charlatans ignorent souvent les propriétés des substances qu'ils emploient, et administrent des narcotiques, par exemple, à la même dose que des corps inertes. Un cultivateur ignorant peut mêler à la nourriture de ses bestiaux, de l'if, de la colchique, de la renoncule scélérate et autres plantes nuisibles;

3° Par méchanceté. Bien des gens par vengeance, ou pour se délivrer de surveillans incommodes, empoisonnent des animaux et surtout des chiens, à l'aide de boulettes composées de substances propres à exciter leur appétit et d'un poison.

4° Enfin, il arrive souvent que les animaux dont la domesticité a émoussé l'instinct s'empoisonnent eux-mêmes en mangeant les plantes vénéneuses qui se trouvent dans les prairies où on les mène paître. Ainsi les chevaux s'empoisonnent souvent avec l'if, les moutons avec la douve et la nummulaire, des animaux de toutes les espèces avec des cantharides tombées des frênes et des saules dans les mares où on les mène s'abreuver.

Les poisons peuvent être appliqués à l'extérieur ou à l'intérieur : à l'extérieur, les uns produisent seulement une action locale, de la douleur, de la chaleur, de la rougeur, du gonflement, quelquefois même une escarre; mais ces symptômes ne s'étendent pas au delà de la partie primitivement affectée; d'autres, au contraire, outre cette action locale, exercent une action générale, sont portés dans le torrent circulatoire par les vaisseaux absorbans qui s'épanouissent à la surface de la peau, et déterminent les mêmes accidens que s'ils avaient été pris à l'intérieur.

A l'intérieur les poisons peuvent être introduits, 1° à l'état de gaz par la respiration; 2° par la bouche, sous forme de breuvage ou de bol; 3° par l'anus, sous forme de lavement; 4° par injections dans les veines. Ils sont ainsi portés dans toute l'économie et exercent une action générale, accompagnée de phénomènes particuliers qui varient suivant les poisons.

Certains poisons, très-actifs sur certaines espèces, ont une action à peu près nulle sur d'autre; ainsi il faut des doses énormes de noix vomique pour tuer un cheval, et quelques parcelles de cette substance suffisent pour empoisonner un chien; ainsi les chèvres mangent impunément la ciguë et les cochons la jusquiame. En outre une foule de circonstances font varier les effets des poisons dans une même espèce, l'âge, la santé, l'état de vacuité ou de plénitude de l'estomac, la nature des alimens dont ils se nourrissent, etc.; aussi il arrive souvent que de plusieurs animaux qui ont pris les mêmes substances, les uns succombent, les autres sont plus ou moins malades, quelques-uns enfin n'éprouvent aucun accident.

§ I. — Effets des poisons.

On ne peut affirmer qu'il y a eu empoisonnement qu'autant que l'on a démontré la présence du poison; dans le cas où le poison ne peut pas être découvert, on ne peut établir sur l'existence de l'empoisonnement que des probabilités basées sur les circonstances qui ont accompagné l'accident, et sur les symptômes et lésions des tissus que présente l'animal.

On sera en droit de soupçonner qu'un animal est empoisonné lorsque, sans cause connue, il présentera tout à coup quelques-uns des symptômes suivans : inquiétude et agitation extrêmes, trem-

blement général, angoisses, respiration difficile, toux, haleine fétide, bouche sèche, chaude, laissant quelquefois échapper de l'écume ou une bave visqueuse, langue et gencives tremblantes, tuméfiées, livides, jaunes ou noires; signes d'une douleur très-aiguë à la moindre pression sur tout le trajet du canal digestif : chez les animaux qui vomissent, comme les chiens, les chats, les porcs, nausées et vomissemens de couleurs variées, bouillonnant sur le carreau et alors rougissant l'eau de tournesol, ou sans action sur le carreau et alors verdissant le sirop de violette; chez les animaux qui ne peuvent vomir, comme le cheval, le bœuf, le mouton, etc., grands et inutiles efforts semblables à ceux du vomissement lui-même; ventre météorisé, constipations ou déjections fétides de couleur et nature variées, pouls irrégulier, soif ardente, frissons, sueurs froides et gluantes, extrémités glacées, urines rares, brûlantes, souvent mêlées de sang, yeux rouges, saillans, pupilles dilatées ou contractées, perte de la vue et de l'ouïe, mouvemens convulsifs, surtout à la face et aux extrémités, ou roideur extrême de tout le corps qui souvent se couvre de taches de diverses couleurs parfois gangréneuses, poil hérissé, stupeur, somnolence, prostration, érections opiniâtres, etc. Si l'animal empoisonné n'est pas secouru, ces symptômes s'aggravent de plus en plus et il ne tarde pas à périr; quelquefois cependant les accidens cessent et ne reparaissent qu'après un certain temps, comme si l'empoisonnement était intermittent.

Comme notre but n'est pas d'indiquer ici aux experts la manière de procéder à la recherche du poison, nous ne parlerons pas des moyens à l'aide desquels on peut reconnaître, à l'autopsie cadavérique de l'animal, quelle est la substance sous l'influence de laquelle il a succombé, nous indiquerons seulement aux cultivateurs les moyens de reconnaître la nature des poisons les plus usités, et d'en combattre les effets pendant la vie de l'animal.

§ II. — Des antidotes ou contre-poisons.

Lorsque le poison est très-actif ou qu'il a été pris à haute dose, la mort survient souvent si rapidement, qu'il est impossible de porter à l'animal aucun secours : mais ordinairement les effets des poisons peuvent être sinon annulés, du moins sensiblement diminués par l'administration en temps utile de certaines substances appelées antidotes ou contre-poisons qui ont la propriété, en se combinant avec les poisons, de changer leur nature et de former un corps nouveau dont les propriétés ne sont pas nuisibles. Ces antidotes varient non-seulement suivant les poisons, mais, pour le même poison, suivant les especes d'animaux; ils sont aujourd'hui en très-petit nombre, mais il n'est pas douteux que les progrès des sciences chimiques n'en fassent découvrir d'autres.

Lorsqu'un animal a été empoisonné, la première indication est de tâcher de reconnaître la nature du poison et de lui administrer aussitôt l'antidote; s'il n'y avait pas d'antidote, ou si l'on ne peut s'en procurer immédiatement, il faut, si l'animal peut vomir, lui administrer un vomitif léger; l'huile de térébenthine ou de ricin, l'eau très-éthérée, l'huile douce à hautes doses, le sirop de fleur de pêcher, etc., ou le gorger d'eau tiède, froide ou sucrée, ou d'une boisson mucilagineuse, comme le lait, l'eau de gomme, de guimauve ou de graine de lin, etc. Par ce moyen on détermine le vomissement, et le poison est rejeté. Si l'animal ne vomit pas il faut avoir recours aux lavemens et à tout ce qui peut provoquer des évacuations sans augmenter l'irritation déjà existante des voies gastriques. On a employé avec succès, surtout pour les solipèdes, la pompe aspirante de Yukes, qui consiste en une grande et grosse canule de gomme élastique ajustée à l'extrémité d'une seringue. On l'introduit jusque dans l'estomac, on lui adapte la seringue et on injecte doucement une certaine quantité d'eau ou d'un liquide émollient pour délayer le poison, puis on retire le piston, on fait le vide et on aspire les matières ténues dans l'estomac. On combat les accidens qui peuvent survenir, ou même on prévient leurs développemens à l'aide de la saignée, des sangsues, des scarifications, des breuvages émolliens et mucilagineux, des lavemens émolliens rendus un peu laxatifs par le sulfate de soude, par la diète, enfin par tous les moyens antiphlogistiques.

A. *Empoisonnement par l'arsenic blanc et les autres préparations d'arsenic.*—L'arsenic blanc est une poudre blanche qui, placée sur des charbons ardens, répand une odeur d'ail. Elle détermine : haleine fétide, chaleur extrême ou froid glacial, respiration difficile, anxiété, douleurs très-vives manifestées par des cris, pouls presque imperceptible, salivation abondante, efforts violens pour vomir, ou vomissemens sanguinolens ou de couleur noirâtre, déjections noires et fétides, tremblemens, hoquets, pissemens de sang, chute des poils, convulsions et mort.

Le meilleur traitement consiste à administrer l'eau hydro-sulfurée, ou un mélange de parties égales d'eau de chaux et d'eau sucrée, et lorsqu'on le peut, le peroxide de fer à forte dose. A défaut de ces substances, il faut avoir recours aux moyens généraux indiqués.

B. *Empoisonnement par le sublimé corrosif et les autres préparations de mercure, par le vert-de-gris et les préparations de cuivre.* — Mêmes symptômes que pour l'arsenic blanc.

On administre l'acide hydro-sulfurique dissous dans l'eau, et à son défaut le blanc d'œufs, le lait étendu d'eau, ou le gluten végétal.

C. *Empoisonnement par l'émétique, le beurre d'antimoine et les autres préparations antimoniales.* — Il se manifeste par des vomissemens, des selles copieuses et très-fétides et un tel resserrement de la gorge que l'animal ne peut avaler qu'avec la plus grande difficulté. Il y a suffocation, abattement complet et comme une sorte d'ivresse. Dans ce cas il faut, si cela se peut, provoquer promptement le vomissement et administrer ensuite 1 ou 2 grains d'opium ou 1 once de sirop diacode dissous dans 1 quart de litre d'eau sucrée, et on réitère 3 fois le médicament à 1 quart d'heure d'intervalle si les accidens ne sont pas calmés. A défaut de ces substances on fait bouillir pendant 1 quart d'heure 4 à 5 têtes de pavots dans un demi-litre d'eau sucrée. Si le vomissement n'a pas lieu on fait bouillir pendant 10 minutes dans 2 litres d'eau 5 ou 6 noix de galle concassées, ou 1 once de quinquina, d'écorce de chêne ou de saule en poudre grossière. Dans les 2 cas on combat les accidens consécutifs par la saignée, les boissons mucilagineuses, etc.

D. *L'empoisonnement par la pierre infernale fondue* produit des effets analogues : on le traite par le sel de cuisine fondu dans l'eau.

E. *Empoisonnement par les acides.* — Tous les acides concentrés, l'acide sulfurique (huile de vitriol), l'acide nitrique (eau forte), l'acide acétique (vinaigre de bois), le chlore (eau de Javelle), produisent sur les parties avec lesquelles ils ont été mis en contact, des escarres, blanches pour l'eau de Javelle, noires pour l'huile de vitriol, jaunes pour l'eau forte. Tous occasionnent des douleurs excessives sur tout le trajet du tube digestif, de violents efforts pour vomir, des vomissemens de couleurs variables, souvent mêlés de sang, bouillonnant sur le carreau et tous les terreins calcaires, et rougissant l'eau de tournesol, hoquet, constipations ou selles copieuses et sanguinolentes, angoisses, haleine fétide, soif ardente, pouls fréquent et régulier, frissons, sueurs gluantes, urines rares, extrémités glacées, mouvemens convulsifs, abattement excessif, etc.

Il faut administrer une forte dissolution de savon, de la craie pulvérisée, de la magnésie pure, ou du carbonate de soude ou de magnésie, à la

dose de 2 onces pour 1 litre d'eau; on a recours ensuite aux moyens généraux indiqués plus haut.

F. *Empoisonnement par les alcalis concentrés.* — Les alcalis, mais surtout l'ammoniaque liquide, la potasse et la soude caustiques, et la chaux, agissent comme les acides, seulement la matière vomie ne bouillonne pas sur le carreau, est sans action sur l'eau de tourne sol et verdit le sirop de violette. Après avoir provoqué le vomissement du poison, on traite par les boissons acidulées, l'eau aiguisée par du vinaigre, ou par quelques gouttes d'acide sulfurique ou hydrochlorique.

G. *Empoisonnement par l'anémone, le bois gentil, la bryone, la clématite, la coloquinte, le concombre sauvage, la chélidoine, l'euphorbe officinal, l'épurge, le garou, la gomme-gutte, la gratiole, l'herbe aux poux, la joubarbe des toits, le narcisse des prés, le pignon d'Inde, le palme de christ, la renoncule de prés, la sabine, la scamonée et le mancenillier.* — L'animal éprouve : chaleur brûlante de la bouche, de vives douleurs à la gorge, à l'estomac et au ventre, des nausées, de violens efforts pour vomir, suivis de vomissemens ou de selles abondantes : le pouls est fréquent, mais fort et régulier, la respiration gênée et accélérée, et si l'animal n'est pas secouru à temps, abattement extrême, pouls imperceptible, convulsions ou roideur des membres, cris plaintifs, et mort.

Traitement. — S'il n'y a qu'abattement, on saigne et administre une infusion de café, de quinquina, d'écorce de chêne, de saule ou d'autres plantes amères, du camphre dissous dans un jaune d'œuf, etc., s'il y a convulsions et délire, l'opium, le sirop diacode et la décoction de tête de pavots.

H. *Empoisonnement par l'opium, la morphine, la jusquiame, la laitue vireuse, la morelle, la solanine, l'if, l'erse, les morveaux.* — Ces poisons agissent également, soit qu'on les applique sur la peau, soit qu'on les administre à l'intérieur; ils produisent stupeur, engourdissement, somnolence légère d'abord, puis insurmontable; ivresse, regard hébété, prunelles dilatées, délire, convulsions légères, paralysie des membres postérieurs, suffocation et vomissemens.

Traitement. — Il faut d'abord faire vomir l'animal, mais même, après l'évacuation du poison, la mort pourrait survenir, si on n'administrait toutes les cinq minutes et alternativement, 1 quart de litre d'eau acidulée avec du vinaigre ou du jus de citron, une infusion de café ou d'autres plantes amères, et si on ne faisait sur les membres de fortes frictions sèches avec une brosse; si l'assoupissement persiste il faut saigner l'animal à la jugulaire.

I. *L'empoisonnement par les champignons* produit des tranchées, des envies de vomir, des évacuations par haut et par bas, une soif ardente, quelquefois de l'ivresse, du délire, de la somnolence souvent interrompue par des convulsions; le pouls est petit, dur et fréquent; il survient prostration, syncope, sueurs froides, mort.

Ces symptômes ne se développent en général que de 5 à 24 heures après le repas. On les combat par les vomitifs et les purgatifs, au besoin par les lavemens de tabac et ensuite par l'éther étendu d'eau, la fleur d'orange, les boissons et lavemens mucilagineux, etc., quelquefois par la saignée.

J. *Empoisonnement par la strichine, la coque du Levant, les upas, le camphre et la noix vomique.* Déterminent une roideur générale et convulsive, la poitrine se dilate avec peine, il y a suffocation, puis mort. Les effets de quelques-unes de ces substances sont intermittens, toutes exercent la même action, soit qu'on les applique à l'extérieur, ou qu'on les administre à l'intérieur.

On cherche d'abord à faire rejeter le poison, puis on s'oppose à l'asphyxie en insufflant de l'air dans les poumons, et on combat les effets consécutifs en donnant en plusieurs fois une potion composée de 2 gros d'éther, 2 gros d'huile de térébenthine, dans 2 onces d'eau.

K. *Empoisonnement par le tabac, la beltadone, la digitale pourprée, la ciguë, la mandragore, l'ivraie, l'ellébore, le seigle ergoté.* — Il y a agitation extrême, cris aigus, délire, convulsions, dilatation de la prunelle, effort pour vomir, vomissemens, selles; quelquefois il n'y a pas d'envies de vomir, d'agitation : on observe une sorte d'ivresse, tremblemens, abattement et insensibilité.

Traitement. — Le poison évacué par les moyens indiqués, on a recours à la saignée, aux boissons acidulées, comme pour l'opium, puis aux boissons mucilagineuses et aux lavemens émolliens, etc.

L. *L'empoisonnement par les cantharides* a pour caractères : haleine fétide, gorge brûlante, difficultés d'avaler extrêmes, efforts de vomissemens, selles abondantes et mêlées de sang, érection permanente, urine entièrement supprimée, ou rare et mêlée de sang, pouls dur et fréquent, tétanos, convulsions, mort. — Il faut administrer l'eau sucrée, le lait et les boissons émollientes, des lavemens émolliens, des frictions d'huile camphrée à la partie interne des cuisses : si les cantharides ont été appliquées sur une plaie, il faut avoir recours en outre aux bains, aux sangsues et aux linges imbibés de décoctions émollientes, placés sur les parties affectées et à la région de la vessie.

M. *Empoisonnement par les morsures d'animaux ou insectes vénéneux, vipères, serpens, scorpions, tarentules, guêpes, abeilles, frêlons, taons.* — La morsure de la vipère et des serpens produit une vive douleur, il survient une tumeur, d'abord ferme, puis livide et comme gangreneuse, qui gagne peu à peu les parties voisines, défaillance, vomissemens, mouvemens convulsifs, pouls fréquent, petit, irrégulier, respiration laborieuse, sueurs froides, perte de la vue, délire ; il s'écoule de la plaie un sang noirâtre, une suppuration fétide, et si l'abcès est considérable l'animal meurt.

Traitement. — On place une ligature légèrement serrée, immédiatement au-dessus de la plaie, afin de gêner la circulation du sang ; on laisse saigner la plaie et on favorise l'écoulement du sang en la pressant et en y faisant des scarifications; on baigne la plaie dans de l'eau tiède, et on l'enveloppe d'un linge mouillé. Si l'enflure est trop considérable, il faut sacrifier l'animal s'il a peu de valeur ; si l'on tient à le conserver, il faut, au lieu de ces pratiques, cautériser la plaie avec la pierre infernale, la pierre à cautère, le beurre d'antimoine ou le fer rouge ; puis élargir la plaie et appliquer sur les parties engorgées voisines de la plaie un mélange fait avec une partie d'ammoniaque et deux d'huile ; on y laisse un linge imbibé de ce liquide.

Une plante de l'Amérique, le guaco paraît un antidote certain contre la morsure de tous les serpens vénéneux.

La morsure du scorpion et des autres insectes n'est dangereuse que pendant les fortes chaleurs de l'été, ou lorsque les insectes ont sucé des plantes vénéneuses, ou des matières animales en putréfaction, ou enfin lorsqu'ils se sont abattus en grand nombre sur un animal. Il faut dans ce cas inciser en croix la tumeur qui s'est formée et la laver avec un peu d'ammoniaque étendue dans de l'huile ou de l'eau.

§ III. — Maladies qui simulent l'empoisonnement.

Certaines maladies, par la rapidité de leur invasion et de leur marche, par leurs symptômes, par les altérations qu'elles produisent dans les tissus, simulent l'empoisonnement aigu ; de ce nombre sont : pour le chien, le chat et le porc, la gastro-entérite suraiguë, avec vomissemens opiniâtres de matières noires, vertes ou sanguinolentes ; pour tous les animaux, certaines indigestions, la perforation spontanée de l'estomac et des intestins, la péritonite, l'apoplexie, les hémorragies internes, le typhus, certaines maladies nerveuses, etc.

On a aussi regardé comme des empoisonnemens la rage, la pustule maligne, le charbon, etc.

SECTION II. — *Asphyxie.*

On appelle asphyxie la cessation de la respira

tion prolongée assez longtemps pour amener la suppression de toutes les fonctions, et la mort.

L'asphyxie peut être causée par la privation d'air, par la présence dans la trachée d'un corps étranger qui s'oppose à l'entrée de l'air dans les poumons, par la strangulation, par la submersion, par la respiration d'un air trop raréfié, ou de gaz non respirables ou délétères (gaz azote, gaz acide carbonique, chlore, ammoniaque, gaz des fosses d'aisance, gaz de l'éclairage, etc.), par le froid, l'action de la foudre, la compression des parois de la poitrine ou du ventre, toutes causes qui mettent obstacle aux mouvemens mécaniques de la respiration; par l'air chargé des émanations de corps animaux ou végétaux en putréfaction, vapeur du charbon, des fours à chaux, des marais, des houillères, etc.

Lorsqu'un animal est exposé à l'influence de l'une ou l'autre de ces causes, la respiration devient tumultueuse, les mouvemens de la poitrine sont violens et précipités, les côtes en s'écartant les unes des autres avec effort dans les mouvemens de dilatation font saillie sous la peau; puis la face se grippe, les veines se gonflent, les naseaux se dilatent avec convulsion, les membranes apparentes prennent une coloration foncée qui se rapproche du violet au moment où l'animal près d'expirer ouvre les mâchoires et opère des bâillemens, derniers signes des efforts qu'il fait pour introduire l'air dans sa poitrine; enfin le pouls s'affaiblit et la respiration cesse entièrement après la mort; les yeux sont brillans et saillans, la peau est rosée ou violacée partout où la pâleur de sa nuance permet de saisir cette couleur.

Traitement. — Il faut exposer l'animal au grand air et essayer de rétablir la respiration en faisant contracter artificiellement la poitrine. — Pour cela on en presse les côtes, ainsi que la région abdominale; puis on abandonne ensuite les côtes à leur ressort naturel et les viscères abdominaux à leur poids, et l'on produit ainsi un vide que l'air extérieur se hâte de remplir. — On peut encore recourir à l'insufflation au moyen d'un soufflet ou d'un tube que l'on met en communication avec les poumons par la bouche, ou mieux encore, dans les grands animaux, par une ouverture artificielle pratiquée à la trachée (voir *Trachéotomie*,). On ajoute à ces moyens les frictions sèches avec la main, une brosse ou un bouchon de paille, des lotions d'eau vinaigrée chaude, d'eau-de-vie et de vinaigre ou d'essence de térébenthine sur toutes les parties du corps; on administre des lavemens légèrement excitans, on cherche à faire prendre de l'eau vinaigrée, et enfin au besoin on pratique la saignée de la jugulaire. Les premiers accidens passés, la respiration rétablie, il faut soumettre pendant quelques jours le malade à la diète et au régime antiphlogistique indiqué plus haut.

Conduite à tenir par le propriétaire.

Lorsqu'un propriétaire perd des bestiaux dont la mort lui paraît suspecte par sa spontanéité, ou d'autres circonstances, son premier soin doit être de laisser l'animal dans la place même où il a succombé et de s'opposer à tout dérangement des choses qui l'environnent et qui peuvent fournir des éclaircissemens à l'expert chargé de constater les causes de l'accident; puis il s'adressera immédiatement à l'autorité de la localité qu'il habite, et la priera par une requête de nommer un expert sur le procès-verbal duquel on base les poursuites à faire s'il y a lieu.

A. BIXIO.

CHAPITRE XIX. — DES VICES RÉDHIBITOIRES.

Dans le commerce des animaux comme dans celui de toute autre denrée, le vendeur est tenu, aux termes de l'art. 1625 du Code civil, de garantir à l'acquéreur la possession paisible de la chose vendue, et les défauts cachés de cette chose ou *vices rédhibitoires*.

La garantie a donc deux objets : 1° la possession paisible de la chose vendue, c'est la garantie en cas d'éviction; et 2° les défauts cachés de cette chose, c'est la garantie des vices rédhibitoires.

On appelle vices rédhibitoires, aux termes de l'article 1641 du Code civil, tous les défauts cachés de la chose vendue qui la rendent impropre à l'usage auquel on la destine, ou qui diminuent tellement cet usage, que l'acheteur ne l'eût pas acquise ou n'en aurait donné qu'un moindre prix s'il les avait connus.

La garantie relative à la possession paisible de la chose vendue n'a et ne peut avoir de termes. Elle existe tant que dure la possession.

La garantie pour les vices rédhibitoires la toujours un temps limité. C'est ce temps qui forme la durée de la garantie. Cette durée *doit* varier suivant *la nature* des vices rédhibitoires.

C'est sur les vices rédhibitoires et sur la durée de la garantie que roule tout le droit vétérinaire commercial; mais la réforme prochaine de cette jurisprudence par une loi nouvelle que prépare une commission spéciale nous dispense d'entrer dans des détails qui, dans quelques mois, n'auront plus pour nos lecteurs qu'un intérêt historique. Nous dirons seulement quels sont les motifs qui ont nécessité la réforme de l'ancienne jurisprudence, et quelles doivent être les bases de la loi nouvelle.

Avant la publication du Code civil, chaque province de France avait sur les vices rédhibitoires et la durée de la garantie une coutume spéciale bien différente souvent de celle de la province limitrophe. Il résultait de là que telle maladie qui n'était pas rédhibitoire dans une province donnait lieu à la rédhibition dans une autre, ou bien que la durée de la garantie pour le même vice rédhibitoire variait d'une province à une autre du double, du triple et même souvent davantage.

Dans l'un ou l'autre de ces cas, ce défaut d'uniformité était une source de confusion et d'injustices, et favorisait l'immoralité et la fraude. Ainsi un marchand achetait, sans le savoir, un cheval corneur ou immobile dans une province ou le cornage et l'immobilité n'étaient pas vices rédhibitoires; s'il venait à le revendre dans une autre province où ces vices étaient au contraire soumis à la rédhibition, il était forcé de reprendre son cheval sans pouvoir exercer de recours contre son vendeur. Qu'arrivait-il alors? C'est que cet homme, trompé en vertu de la loi, se servait de la loi pour tromper à son tour, en faisant vendre son cheval dans un pays où il savait que ses défauts n'étaient pas rédhibitoires; et pour se soustraire à l'injustice dont il était victime, il employait un moyen frauduleux.

Ces graves et nombreux inconvéniens n'avaient pas échappé aux savans auteurs du Code civil, et ils formulèrent dans les art. 1641 à 1649 la loi nouvelle qui devait abroger les vieilles coutumes et établir une jurisprudence uniforme; mais un seul terme ambigu, conservé dans l'art. 1648, a fait penser à beaucoup de jurisconsultes que cette loi n'avait pas voulu abroger les anciennes coutumes, mais seulement poser les principes généraux qui doivent présider à la rédhibition. Il en est résulté que certains tribunaux ont continué à se conformer aux anciennes coutumes; que d'autres ont adopté la loi nouvelle en rejetant les usages; que d'autres enfin ont pris un parti mixte, en adoptant la définition du Code pour les vices rédhibitoires, et la législation des coutumes pour le délai de la garantie. — De là une confusion nouvelle qui nécessite la promulgation d'une nouvelle loi basée sur les articles du Code civil, et dans laquelle les vices rédhibitoires seront nominativement indiqués avec une durée de garantie variable suivant leur nature.

A. BIXIO.

CHAPITRE XX. — DES OISEAUX DE BASSE-COUR.

L'éducation des oiseaux de basse-cour est une industrie lucrative et qui demande peu de frais, quand on sait proportionner le nombre et l'espèce des volatiles qu'on élève, à l'étendue de l'exploitation, à la nature du sol et des produits qu'on récolte, et surtout à la facilité qu'on a de s'en défaire avantageusement.

On divise les oiseaux de basse-cour en *gallinacées*, oiseaux dont le bec est ordinairement pointu et les doigts du pied libres : poule, dindon, paon ; et en oiseaux *aquatiques*, à bec large et plat et à doigts réunis par des membranes : canard, oie, etc.

SECTION Ire. — *De la basse-cour.*

Dans presque toutes les fermes on laisse aux volailles la liberté de vaguer dans les cours au milieu des bestiaux, afin qu'elles puissent recueillir dans les fumiers et les litières les grains échappés des mangeoires ou rendus dans les excréments sans avoir été altérés par la digestion, ce qui procure le double avantage de les nourrir pour ainsi dire sans frais et de débarrasser les fumiers d'une foule de grains qui plus tard germeraient dans les terres, au grand détriment de la culture. Aux yeux de la plupart des cultivateurs, c'est même là le plus grand avantage qui résulte de l'éducation des volailles.

Mais lorsque l'on attache à la volaille une grande importance, soit par le plaisir qu'on éprouve à l'élever, soit par la facilité qu'on a de la vendre à haut prix, on construit pour son habitation un local particulier qu'on appelle *basse-cour*.

La basse-cour doit être séparée des autres bâtimens de la ferme au moyen d'un mur, d'un treillage ou d'une haie très-épaisse, afin que la volaille ne soit pas troublée par les autres animaux domestiques. On y plante des arbres, des mûriers, ou des sureaux par exemple, qui, tout en donnant de l'ombrage, fournissent une nourriture saine, et en été un refuge pour la nuit aux poules et aux dindons qui aiment mieux s'y jucher que de rentrer dans leur poulailler. La basse-cour doit présenter :

1° Un amas de sable ou de cendres, parce qu'en été surtout les poules aiment à s'y rouler pour se débarrasser de la vermine qui les ronge ;

2° Un carré de gazon pour qu'elles puissent y paître et prendre leurs ébats ;

3° Au niveau du sol, des baquets couverts dans lesquels, en passant leur tête par des ouvertures pratiquées exprès, elles peuvent s'abreuver d'une eau pure qu'on a soin de renouveler chaque jour en hiver et deux fois par jour en été ;

4° Une ou deux mares pour les oiseaux aquatiques, à moins qu'il n'existe dans le voisinage de la ferme un ruisseau ou un étang où l'on devra les laisser vaguer tout le jour au gré de leur caprice, en ayant soin seulement de les appeler vers la maison pour la distribution de leur nourriture ; la volaille remarque bientôt l'heure de ces distributions, et ce moment venu, accourt d'elle-même au logis.

5° Enfin un poulailler.

§ Ier. — *Du poulailler.*

Dans l'éducation des oiseaux de basse-cour, il faut autant que possible seconder leur instinct ; ainsi, comme il est reconnu qu'un instinct naturel porte les poules à se serrer au poulailler l'une contre l'autre, les dindons à percher en plein air sur des arbres, les canards et les oies à se nicher sous des toits pratiqués dans des lieux bas et humides, les pigeons à occuper le faîte des bâtimens les plus élevés, il faut tenir compte de tous ces indices dans la disposition d'une basse-cour. Le renouvellement de l'air dans leur demeure est de première nécessité ; car tout le monde a remarqué que, lorsqu'ils ont passé la nuit dans des endroits resserrés et malpropres, dès qu'on leur en ouvre la porte, ils se précipitent au dehors avec une vivacité qu'on ne peut expliquer que par le malaise qu'ils éprouvent. Il faut donc les soustraire à l'influence de leur propre infection, en donnant de l'espace à leur logement, en le blanchissant à la chaux, en y brûlant quelquefois une botte de paille, en le nettoyant à fond de temps en temps, et en renouvelant fréquemment leur litière.

Lorsque, malgré toutes ces précautions, le poulailler est devenu trop infect et trop malsain, il faut le désinfecter, comme les bergeries, au moyen du chlorure de chaux.

La propreté influe beaucoup sur la santé des oiseaux, et par suite sur la qualité de leur chair qui devient plus ferme et plus savoureuse ; mais il ne faut pas se contenter de purifier leur demeure, il faut encore que leurs nids, leurs juchoirs et leurs auges soient nettoyés et quelquefois même lavés à l'eau chaude ; il faut aussi renouveler souvent le foin et la paille dont ils sont garnis, sans quoi la fiente ne tarde pas à engendrer une vermine qui attaque les petits et incommode la mère au point de lui faire abandonner sa couvée.

Le poulailler doit être construit dans un endroit sec et exposé à l'est ou au sud-est, de manière à recevoir les rayons du soleil aussitôt qu'il paraît sur l'horizon. Il faut qu'il ne soit ni trop froid l'hiver, ni trop chaud l'été, que les poules puissent s'y plaire et ne soient pas tentées d'aller coucher et pondre à l'aventure. Quoique le plus souvent toutes les espèces de volailles soient logées ensemble, il est préférable qu'elles soient isolées par des séparations et qu'elles aient des entrées particulières, afin que chaque espèce puisse recevoir les soins spéciaux qui lui conviennent. Le poulailler doit être subdivisé en plusieurs logemens destinés spécialement aux poulets, aux dindons, aux canards, aux oies, et en outre aux nouvelles couvées, aux volailles à l'engrais et aux volailles malades. Quand l'emplacement est petit, les pièces destinées aux différentes espèces peuvent être placées les unes au-dessus des autres ; dans ce cas, les canards et les oies doivent occuper les cases inférieures. Dans chaque pièce, des ouvertures fermées de volets sont disposées l'une vis-à-vis de l'autre, de manière à ce qu'en été il s'établisse un courant d'air qui assainit et rafraîchit le poulailler, et qu'en hiver il suffise de tenir les volets fermés, pour y maintenir une température douce. Ces fenêtres se composent d'un grillage très-serré pour interdire l'accès du poulailler aux ennemis des volailles. La porte doit présenter à son milieu une petite ouverture par laquelle les poules puissent entrer du dehors à l'aide d'une échelle, et se placer sur le juchoir qui se trouve toujours au niveau de cette ouverture.

La grandeur du poulailler doit dépendre de la quantité de volailles qu'on veut entretenir. Chaque poule a besoin d'un emplacement de 1 pied 1/2 carré. Le mobilier d'un poulailler consiste : 1° dans l'échelle extérieure dont nous avons parlé ; 2° dans le juchoir : c'est une large échelle de bois appuyée d'un côté à la partie supérieure du mur du poulailler, et de l'autre reposant sur le sol avec une inclinaison telle que les poules juchées dans le haut ne salissent pas celles qui sont placées au-dessous ; les échelons inférieurs doivent être placés assez près du sol pour en faciliter l'accès aux poulets qui n'ont pas encore la force de s'y jucher en volant ; 3° dans les nids dont on facilite l'accès aux poules par de petites échelles qui leur permettent d'y arriver sans efforts et sans qu'elles courent le risque de casser leurs œufs.

§ II. — De la fille de basse-cour.

Dans les grandes fermes, si l'on veut tirer de l'éducation des volailles tout le profit possible, il faut leur donner un surveillant spécial. C'est une femme qu'on charge ordinairement de ce soin : il faut qu'elle soit douce, patiente, adroite et vigilante, qu'elle se fasse connaître et aimer de ses volailles, en venant souvent au milieu d'elles, en les caressant, en leur donnant à manger dans le

creux de la main une nourriture dont elles soient friandes, en protégeant les plus faibles contre les attaques des autres.

Elle doit faire la distribution de la nourriture chaque jour à la même heure : le matin au lever du soleil, et le soir vers 3 heures ; la moindre irrégularité dans ces distributions tourmente les poules, qui perdent à attendre leur nourriture le temps qu'elles emploieraient à chercher celle dont elles doivent se pourvoir elles-mêmes.

La fille de basse-cour doit en outre passer les volailles en revue et les compter de temps à autre pour savoir si aucune d'elles ne s'est égarée : elle doit examiner si leur appétit est bon, si la nourriture qu'elles prennent leur profite, et enfin épier leurs allures afin de profiter de leurs dispositions à pondre ou à couver; elle doit visiter de temps à autre les nids où les poules pondent, faire le triage des œufs destinés à être consommés ou couvés.

La nourriture chaude paraît donner aux poules une excitation qui favorise leur fécondité : il faut la leur présenter à l'intérieur, ou à la porte du poulailler ; on attache ainsi les poules à leur demeure, et on évite que les canards et les dindons viennent leur en enlever la plus grande partie.

Il faut enfin qu'une fille de basse-cour connaisse les méthodes de chaponner et d'engraisser, et qu'elle puisse reconnaître les maladies des volailles et les remèdes à employer pour les guérir.

SECTION II. — Du coq et de la poule.

La femelle du coq s'appelle *poule ;* le petit, d'abord *poussin*, puis *poulet*. On appelle *chapon* et *poularde* le coq et la poule que la castration a rendus impropres à la reproduction.

Il existe des variétés nombreuses de poules : nous parlerons seulement des plus répandues en France.

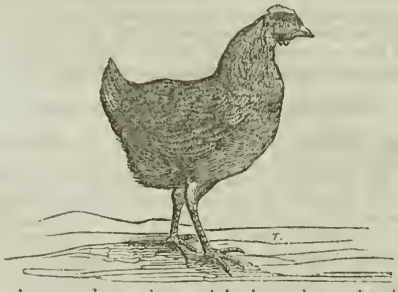
1° *La poule ordinaire* (*fig.* 320) est en général

d'une couleur rouge brun, mais on en trouve de toutes les nuances ; tantôt elle porte une crête très-developpée, très-large ou très-longue, tantôt elle a la tête garnie d'une huppe qui parfois lui retombe au-dessous des yeux ; quelquefois elle porte sous le cou une espèce de barbe charnue ayant le même caractère que la crête; tantôt cette barbe est aussi composée de plumes et lui forme une espèce de collier. Du reste, aucun de ces caractères n'indique des qualités particulières. La qualité de ses produits, le peu de frais qu'exige sa nourriture, le petit nombre de ses maladies et la facilité de les prévenir ou de les guérir, la rendent la plus utile parmi tous les oiseaux de son espèce.

2° *La poule anglaise* (*fig.* 321) est remarquable

par les petites dimensions de toutes les parties de son corps. Ses pattes sont garnies de plumes jusqu'au bout des ongles, ses ailes sont presque toujours pendantes et traînantes sur le sol ; elle a une fort grande aptitude à s'engraisser, mais pond des œufs très-petits ; elle s'accouple facilement avec le faisan et donne naissance à un métis plus facile à élever et d'une chair presque aussi délicate que le faisan pur. On l'emploie de préférence à toute autre pour couver les petits œufs d'oiseaux qui seraient écrasés par le poids des poules communes.

3° *Les poules russes* (*fig.* 322), connues aussi



sous le nom de poules américaines, de poules de Padoue, sont remarquables par le développement extraordinaire de leurs membres, surtout de leurs pattes très-longues et très-vigoureuses ; leur queue et leur crête sont peu développées, leur chant, dans l'âge adulte, diffère du coq commun ; il est moins aigu, moins prolongé, mais plus grave et comme enroué. Leurs œufs sont ordinairement moins gros que ceux de beaucoup d'espèces communes et teints d'une légère nuance aurore ou jaunâtre. Les poussins de cette variété sont beaucoup plus difficiles à élever que les poussins ordinaires. Ils naissent presque sans duvet et arrivent à une taille assez forte avant d'avoir pris des plumes. Aussi redoutent-ils les intempéries des saisons presque autant que les jeunes dindons.

Cependant on les recherche volontiers, à cause de leur fécondité, de leur précocité et de la plus grande quantité de chair qu'elles produisent.

§ I. — Qualités à rechercher dans un coq ou une poule.

Un bon coq doit avoir une taille élevée, un plumage noir ou rouge-brun très-luisant, des pattes larges armées d'ongles épais et de forts ergots, des cuisses charnues et bien tournies de plumes, une poitrine large, un cou élevé, une crête droite et d'un rouge vif, les ailes fortes, la queue longue et courbée en forme de faucille, les plumes du cou longues, luisantes et retombant jusqu'au-dessous des cuisses; il doit avoir un œil noir, sec et ardent, une démarche fière, les mouvemens vifs ; en un mot, il faut que tout son extérieur annonce la hardiesse et la force.

Un bon coq est toujours près de ses poules, il veille sur elles avec un soin jaloux, les rappelle avec colère dès qu'elles s'éloignent et s'approchent d'un autre coq, et va fièrement présenter le combat à l'intrus ; il n'attaque jamais les chapons et les laisse manger tranquillement parmi ses poules ; lorsqu'on lui donne de la nourriture ou qu'il en découvre, il rassemble ses poules, la leur partage et y touche à peine jusqu'à ce qu'elles soient rassasiées.

Il peut facilement servir 10 à 12 poules. S'il devenait mou et paresseux par suite du refroidissement de la température ou d'une nourriture trop rafraichissante, il faudrait le nourrir d'alimens excitans.

Le coq commence à cocher dès l'âge de 3 mois, et sa grande vigueur dure 3 à 4 ans ; ce moment arrivé, il faut le remplacer par un plus jeune.

Une bonne poule doit être noire et de moyenne grosseur, elle doit avoir la tête grande, l'œil vif, le cou épais, la crête rouge et pendante et les pattes bleuâtres. Une poule trop grasse pond des œufs imparfaits, c'est-à-dire sans coquille et seulement entourés d'une membrane flexible et sans solidité, de sorte qu'il est impossible de les conserver parce qu'ils se brisent et que le contact de l'air les décompose.

Il est des poules qui cassent et mangent non-seulement les œufs qu'elles ont pondus, mais encore ceux des autres volailles; il faut les mettre à part, se hâter de les engraisser et de les tuer. Sitôt qu'une poule chante comme le coq, elle devient impropre à la ponte, ses œufs sont petits et n'ont presque point de jaune : il faut aussi l'engraisser et la tuer.

§ II. — Fécondité des poules.

Les poules n'ont pas besoin d'être cochées pour produire des œufs, mais les poules vierges produisent moins et leurs œufs sont impropres à l'incubation. On prétend qu'ils sont plus délicats et se conservent plus longtemps. Une bonne poule pond chaque année de 120 à 150 œufs. En général elles pondent presque toute l'année, excepté au temps de la mue, c'est-à-dire pendant les mois de novembre et de décembre ; néanmoins si, pendant ce temps, on les nourrit bien et qu'on maintienne dans le poulailler une bonne température, elles pourront donner de 3 à 4 œufs par semaine. Les jeunes poules commencent à pondre vers l'âge de 10 mois ; elles produisent des œufs plus petits et sont moins propres à l'incubation ; on choisit pour couver, les plus grosses, les mieux emplumées et celles qui craignent le moins l'approche de l'homme et des animaux. Chez quelques poules le désir de l'incubation se manifeste 5 ou 6 fois dans l'année; chez d'autres 1 ou 2 fois seulement. Un fermier intelligent tirera parti de ces dispositions. Toutefois il peut se trouver qu'on ait plus d'intérêt à faire pondre les poules qu'à les faire couver, et alors il faut leur faire passer le désir de couver en les enfermant seules dans une cage, dans quelque lieu frais, obscur et loin de tout bruit. On les laisse ainsi 2 jours sans les visiter, sans leur donner ni à boire ni à manger, ce qui éteint ordinairement l'espèce d'inflammation nerveuse qui les excitait à l'incubation. Si au contraire le besoin de couveuses se fait sentir, on peut les disposer à couver par une nourriture très-excitante, en leur déplumant le dessous du ventre, et enflammant la partie déplumée en la frottant avec des orties, ou quelque liqueur alcoolique. Les poules qui se disposent à couver pondent chaque jour, et même quelquefois deux fois par jour. On reconnaît que le moment de l'incubation approche lorsqu'elles cessent de pondre et qu'elles gloussent presque continuellement, que leur démarche est inquiète et que leur ventre se dégarnit de plumes, devient brûlant, et qu'elles se posent d'elles-mêmes sur tous les œufs qu'elles rencontrent. Il faut alors préparer dans un endroit séparé du poulailler, chaud, sec, à l'abri des fourmis et autres animaux, un nid bien garni de foin. Ces nids consistent en paniers d'osier de la grandeur de la poule, que l'on ferme par un couvercle à claire-voie pour laisser pénétrer l'air, et que l'on recouvre d'une toile pour intercepter le bruit et la lumière. On peut donner à une poule une douzaine d'œufs à féconder, si la couvée a lieu pendant un temps froid, parce qu'il est plus difficile alors d'échauffer les œufs ; en été, on peut lui en donner de 15 à 18, si elle est large et en état de les bien couvrir. Les œufs les plus propres à être couvés sont ceux des poules d'un an qui ont été couvertes par un jeune coq ; ils ne doivent pas avoir plus de 20 jours, ne doivent pas surnager sur l'eau, et doivent être transparens lorsqu'on les examine au soleil.

La poule couve avec tant de constance qu'elle se laisserait souvent mourir d'inanition sur ses œufs, si l'on n'avait soin de l'en ôter pour la faire boire et manger, au moins une fois par jour. On profite de son absence pour mettre de côté les œufs cassés ou froids ; mais il faut se garder de les remuer, la poule les retourne elle-même quand cela est nécessaire. Quelques ménagères placent auprès d'elles de l'eau et du grain pour qu'elles puissent manger sans se déplacer ; cet expédient est même le meilleur, lorsque les couveuses sont en petit nombre et très-tranquilles.

Dans les temps chauds et secs, il faut avoir soin de baigner chaque jour les œufs dont l'incubation est avancée, pour leur conserver l'humidité nécessaire à l'éclosion.

Au bout de 20 à 22 jours tous les poussins doivent éclore. Le poulet, jusqu'alors roulé en boule avec son bec sous l'aile droite comme un oiseau endormi, commence ordinairement, le matin du 22e jour, à se frayer un chemin à travers la coquille. On visite alors le nid, et on jette les œufs clairs ou pourris. Si la coque de l'œuf est très-dure, on favorise la sortie du poussin en frappant avec précaution sur le gros bout de l'œuf, et en détachant avec une épingle les morceaux brisés de la coquille. Si le petit a commencé à se faire jour, mais qu'il soit trop faible pour se dégager entièrement, on ranime ses forces en lui faisant avaler dans une cuillère quelques gouttes de vin.

Les chapons, les vieux coqs et les dindes peuvent aussi couver les œufs et conduisent ensuite les poussins avec autant de vigilance qu'une poule.

§ III. — Education des jeunes poulets.

Quand tous les poussins sont éclos on les sort du nid avec leur mère et on les place dans un endroit chaud où ils puissent se promener sans danger. Le premier jour, leur bec étant encore trop tendre pour qu'ils puissent manger, on soutient leurs forces avec du vin.

Tous les soirs on les replace dans le panier où ils ont été couvés, pour que leur mère les tienne chaudement sous ses ailes pendant la nuit. La première nourriture qu'on leur distribue doit être de la mie de pain trempée dans du vin, ou mêlée avec des œufs durs hachés très-menu ; puis, lorsque leur bec commence à se durcir, on leur donne des criblures de blé ou autres grenailles fines. On la leur distribue sous une cage (*fig.* 323) dont les barreaux sont assez espacés pour laisser pénétrer les poussins, mais pas assez pour donner passage aux volailles.

Fig. 323.

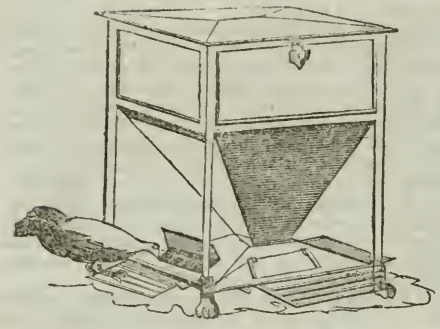
La mère veille à tous leurs besoins avec la plus vive tendresse, les appelle dès qu'elle a trouvé quelque nourriture, et ne mange elle-même que lorsqu'ils sont rassasiés ; elle les réunit et les couvre de ses ailes au moindre danger et se jette avec courage sur tous les ennemis qui les menacent. Dès que les poulets ont pris de la force, la mère les mène plus loin, dans les cours, les écuries et les jardins, où non-seulement ils trouvent à se nourrir d'insectes et de graines, mais encore de verdure ; cependant, quelque abondante que soit la nourriture qu'ils puissent rencontrer, il faut avoir soin de leur en distribuer dans la basse-cour, pour les accoutumer à y revenir et à y rester.

La nourriture ordinaire des poules se compose de criblure et de son bouilli. L'orge moulue ou à demi-cuite leur est très-profitable et leur fait pondre de gros œufs. Si elles ne sont à portée d'aucune verdure, on fera bien de leur en jeter quelquefois pour les rafraîchir. 4 onces de grains par jour suffisent à celles qui sortent, et 6 à celles qui sont renfermées. On leur donne aussi des fruits gâtés, des pommes de terre cuites, etc. Le moyen le plus économique de donner le grain aux poules est de le leur distribuer moulu, délayé, et formant une sorte de bouillie ou de pâte.

Dans quelques parties de l'Angleterre on se sert, pour nourrir les poules, d'une espèce de trémie (*fig.* 324) qui permet de ne pas perdre une parcelle de grain ; elle se compose d'un coffre qui communique par de petits trous avec un réservoir à compartimens placé au-dessous. Et comme il ne faut pas moins que la présence d'une poule sur les barres transversales qui se trouvent au bas pour soulever les couvercles des réceptacles inférieurs, les petits oiseaux ne peuvent y puiser.

Pour économiser le grain, on a imaginé de fournir aux poules les vers dont elles sont avides, en établissant des verminières ; on les prépare en creusant une fosse dont on tapisse le fond d'un lit de paille de seigle hachée très-menu d'un demi-pied de

Fig. 324.



hauteur; on recouvre cette paille d'une couche de crottin de cheval, et ensuite d'une autre couche de terre sur laquelle on répand du sang de bœuf ou de tout autre animal, avec du marc de raisin, de l'avoine, du son, des tripailles, des charognes, etc., et ainsi de suite, jusqu'à ce que la fosse soit remplie. On recouvre le tout de broussailles et de larges pierres pour empêcher la volaille d'y gratter.

Cette espèce de couche ne tarde pas à entrer en putréfaction, et à donner naissance à des milliers de vers et d'insectes. Chaque matin un homme tire, en trois ou quatre coups de bêche, la portion de la journée, et la répand dans un coin de la basse-cour : car il serait dangereux de laisser la volaille en manger à discrétion. Ce supplément de nourriture entretient la santé des poules, leur aiguise l'appétit et accélère la ponte.

§ IV. — Conservation des œufs et des plumes.

Les œufs doivent être placés dans des endroits secs, sans que la température y soit trop élevée. L'air extérieur, communiquant par les pores de la coquille avec l'air qui se trouve à l'intérieur, déterminerait bientôt la décomposition et l'évaporation graduelle de l'œuf, si on ne l'interceptait en couvrant la coquille d'un enduit, la trempant dans l'huile ou la couvrant d'eau de chaux, de grain bien sec, de sable pur ou de sciure de bois.

Les plumes doivent être arrachées aussitôt après la mort de l'oiseau et pendant qu'il est encore chaud, autrement elles manqueraient de cette élasticité qui fait leur valeur et pourraient se gâter. Il faut se hâter de les faire sécher au four de peur qu'elles ne s'échauffent et s'attachent ensemble. On plumait quelquefois les poules vivantes avant le moment de la mue, mais cette pratique cruelle est généralement abandonnée aujourd'hui.

§ V. — Du chapon et des poulardes.

La castration des coqs s'opère dans le but de rendre leur chair plus grasse et plus délicate; on la pratique ordinairement au printemps ou en automne, car les chapons qu'on coupe en été sont souvent attaqués de la gangrène. C'est à l'âge de quatre mois, ou environ, qu'il convient de châtrer les coqs. Pour faire cette opération, on se munit d'un instrument bien tranchant et d'une aiguille enfilée d'un fil bien ciré, et on procède ainsi :

Un aide assujettit l'animal sur le dos, la tête en bas, pour que l'intestin, refoulé vers la poitrine, ne soit pas aussi exposé à être blessé par l'instrument avec lequel on ouvre le ventre ; le croupion tourné vers l'opérateur, la cuisse droite tenue le long du corps, et la cuisse gauche portée en arrière, afin de découvrir le flanc gauche sur lequel sera faite l'incision. C'est en bas de cette région que l'opérateur, après avoir arraché les plumes, fait une incision qui pénètre dans le ventre et doit être assez grande pour qu'on puisse y introduire le doigt. Il est prudent, au moment où on fait cette incision, de soulever un peu les parois du ventre qu'on incise, pour les écarter des intestins, et être plus sûr de ne pas atteindre ces viscères avec l'instrument. Si quelques portions intestinales tendent à s'échapper par la plaie, l'opérateur les retient ; puis introduisant le doigt indicateur dans l'abdomen, il le dirige vers la région des reins, un peu sur le côté gauche de la ligne médiane : là il sent un corps à surface lisse, du volume d'un petit haricot, et peu adhérent ; il l'arrache, et l'attire jusqu'à l'ouverture par laquelle il le fait sortir. Ce corps échappe quelquefois avant d'être extrait, et ne peut se retrouver; mais il ne faut pas s'en inquiéter, car s'il a été bien détaché, il peut rester dans le ventre sans inconvéniens. On procède de la même manière pour le second testicule, qui se trouve à côté du premier à droite de la ligne médiane; puis on rapproche les lèvres de la plaie, qu'on maintient en contact par quelques points de suture, et l'opération est terminée. Les soins à donner à l'animal après la castration consistent à le placer pendant quelques jours dans un lieu à température douce, où il ne puisse faire d'efforts pour se percher, et à le nourrir avec de la farine et du son délayés dans de l'eau.

On châtre les poules dans le même but. On leur arrache les plumes qui se trouvent entre le croupion et la queue; on trouve précisément sous le croupion une petite élévation formée par un petit corps rond qui se trouve dessous ; on y pratique une incision en travers et assez large seulement pour pouvoir y introduire le doigt et faire sortir cette grosseur qui ressemble à une glande, c'est l'ovaire. On la détache, on coud ensuite la plaie, on la frotte avec de l'huile et on la saupoudre de cendre.

§ VI.— Engraissement des chapons et des poules.

Quand on veut engraisser un chapon ou une poularde, on les met dans une épinette ou mue, espèce de cage composée de plusieurs loges assez étroites pour que la volaille ne puisse pas s'y remuer, et disposée de manière que la tête de l'animal sorte par un trou. Le plancher de cette cage est à claire-voie, et donne passage aux excrémens. Au-dessous du trou dont nous avons parlé, se trouve une petite auge qui règne tout le long des cellules et contient la nourriture. On place ces mues dans un endroit chaud et obscur, Au Mans on fait avaler deux ou trois fois par jour à la volaille 7 à 8 boulettes de farine de millet, maïs, sarrasin, orge et avoine trempées dans de l'eau ou du lait, sans leur donner à boire. Au bout de quinze jours elles sont chargées de graisse.

§ VII. — Maladies des poules.

Les maladies des volailles sont généralement le résultat d'une mauvaise nourriture, de la disette ou de la malpropreté de l'eau, et de l'infection des poulaillers ; aussi une bonne alimentation, une eau souvent renouvelée et des soins de propreté sont les remèdes les plus convenables. — Outre les signes particuliers de chaque maladie, on reconnaît qu'une poule est malade aux caractères suivans : sa crête pâlit, ses plumes se ternissent, se hérissent, sa démarche devient lente et triste.

1° *De la pépie.* — Cette maladie, qui attaque fréquemment la jeune volaille, a presque toujours pour cause la disette ou la malpropreté de l'eau. La poule cesse de manger et de boire, a l'air triste et se tient à l'écart ; sa voix devient rauque et frêle, elle ouvre souvent le bec comme si sa respiration était gênée, et remue la tête comme pour éternuer ; sa langue prend une teinte jaunâtre, et on voit bientôt se développer à son extrémité une pellicule cornée d'un blanc mat qu'il faut enlever doucement avec une aiguille ou un canif; on lave ensuite la plaie avec du vinaigre, et on l'enduit de beurre frais ; on tient l'animal enfermé quelques jours, et on le nourrit de son mouillé.

2° *Maladie du croupion.* — Elle est produite par la malpropreté et l'infection du poulailler ; elle s'annonce par la constipation. La poule devient triste, sa démarche est lente, sa tête penchée ; elle ne gratte plus, son sommeil est pénible, sa queue traînante et ses plumes hérissées ; il se forme au-dessus du croupion une tumeur que l'on incise

avec un couteau bien tranchant; on donne issue au pus en la pressant avec les doigts, et on lave la plaie avec du vinaigre, de l'eau ou du vin sale. Pendant la convalescence, il faut soumettre la poule à un régime rafraîchissant, lui donner de la laitue, du son d'orge ou du seigle bouilli.

3° *Diarrhée.*— Cette maladie est occasionnée par une trop grande quantité de nourriture humide; on nourrit les poules qui en sont attaquées avec des pois cuits, de l'orge ou du pain trempé dans du vin; lorsqu'elle persiste, on leur fait prendre une infusion de camomille dans du vin chaud.

4° *Constipation.* — Elle est due en général à une trop grande quantité de nourriture sèche et échauffante, comme l'avoine et le chènevis. On reconnaît qu'une poule en est atteinte lorsqu'elle s'arrête souvent comme pour fienter sans résultat; on lui fait prendre alors une ou deux cuillerées d'huile d'olive, et si le mal s'opiniâtre, ou qu'elle se refuse à ce remède, on lui donne un peu de manne délayée dans de l'eau avec de la farine de seigle et un peu de laitue hachée bien menu.

5° *La goutte.* — On reconnaît cette maladie à la roideur et quelquefois au gonflement des jambes, et à l'impossibilité où les poules se trouvent de se tenir sur les perches du poulailler. Elle est causée par l'humidité. Il suffit de tenir les poules dans un endroit sec et chaud pour la faire disparaître.

6° *La toux* est une des maladies les plus fatales aux poules. Celles qui en sont attaquées font entendre une toux sourde, elles sont haletantes et souvent même menacées de suffocation par l'accumulation dans les voies respiratoires d'un grand nombre de petits vers rouges dont on parvient à les débarrasser par des décoctions amères.

7° *La roupie* est une maladie qui se manifeste par un écoulement d'humeur par les narines. Les yeux de la poule sont éteints, on la voit trembler, se plaindre et bientôt mourir. Cette maladie est contagieuse; on doit mettre à part les poules qui en sont atteintes, les tenir dans un endroit très-chaud et leur donner une bonne nourriture.

8° *Pustule.* — On remarque souvent sur le corps des volailles de petites pustules qui les font languir. Cette affection est aussi contagieuse; on séquestre l'animal qui en est atteint, et on lui fait prendre de la laitue hachée et de l'eau dans laquelle on a jeté des cendres de bois : on peut hâter la guérison en frottant les pustules avec de la crême ou du beurre frais.

9° *Fracture.* — Quand une poule s'est cassée la patte, la cuisse ou un ergot, il faut l'enfermer avec une bonne nourriture et de l'eau fraîche dans une chambre où elle ne puisse rien trouver pour se percher; il faut se garder de lier la partie blessée, le repos suffit pour la guérir.

10° *Plaies.* — Les plaies qui résultent d'un combat ou d'un accident doivent être lavées tour à tour avec de l'eau-de-vie laudanisée et du beurre frais; celles des yeux, avec de l'eau et de lait.

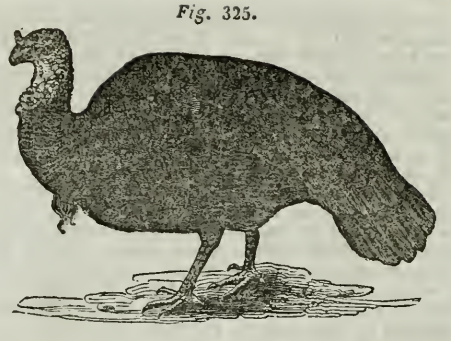
11° *Vermine.* — Est due à la malpropreté. Des soins de propreté suffisent en général pour la détruire. On emploie avec succès les lotions avec la décoction de cumin ou d'absinthe poivrée et l'eau de savon.

12° La mue est une maladie périodique commune à tous les oiseaux. Ils sont alors tristes et mornes, leurs plumes se hérissent, ils les secouent souvent pour les faire tomber ou les tirent avec leur bec; ils mangent peu; quelques-uns succombent, surtout les poulets tardifs qui ne muent que dans le temps des vents froids d'octobre. Pour garantir la volaille des dangers de la mue, il faut la tenir chaudement, la faire rentrer de bonne heure, ne point la laisser sortir trop matin, à cause du froid et de l'humidité, et la nourrir de millet et de chènevis.

SECTION III. — Du dindon.

Le dindon (*fig.* 325) est originaire d'Amérique. Il a été apporté en France sous François Ier. Sa couleur varie du noir au blanc; sa tête et son cou, presque entièrement dégarnis de plumes, sont recouverts des caroncules charnues qui passent rapidement du blanc au rouge et au bleu, selon l'état paisible ou animé de l'oiseau. Le mâle se distingue principalement de la femelle dans l'âge adulte par le développement de ces caroncules, qu'il peut allonger ou rétracter à volonté. Le milieu de son poitrail est garni d'une touffe de poils roides, ses pattes sont armées par derrière d'un éperon qui manque à la femelle, et sa queue se développe en forme de roue, comme celle du paon.

Fig. 325.



Le coq d'Inde est le maître des basses-cours; il tyrannise toutes les autres volailles, se livre facilement à de violentes colères, même contre les hommes, lorsqu'on le tourmente, lorsqu'on l'excite par des sifflemens ou par la vue d'étoffes rouges. Son éducation est plus difficile, mais plus profitable que celle d'aucun autre oiseau domestique.

La poule d'Inde ne commence guère à pondre qu'à un an; elle aime à établir son nid dans des lieux cachés, dans des buissons, dans de hautes herbes, autour des fermes. Quand elle va à l'endroit qu'elle a choisi pour déposer ses œufs, elle examine attentivement si l'on suit ses pas; elle fait mille détours, elle emploie mille ruses pour échapper aux regards : la plupart du temps, elle parvient en effet à s'y dérober. Il en résulte presque toujours que ses œufs sont perdus pour la fermière et deviennent la proie des chiens, des renards, des belettes ou des rats. Il n'y a qu'un seul moyen d'éviter les pertes résultant de ce pernicieux instinct; c'est de palper la poule tous les matins pour reconnaître si elle doit pondre dans la journée, et de la tenir enfermée jusqu'à ce qu'elle ait donné son œuf. Ordinairement elle ne pond que tous les deux jours, à moins que la saison ne soit très-chaude.

On lui met ordinairement 20 œufs dans son panier. Pendant l'incubation elle n'a pas besoin d'être entourée d'autant de précautions que les poules. Rarement on l'enferme dans un panier, on se contente d'établir son nid sur de la paille douce; on met devant elle à boire et à manger pour qu'elle puisse se satisfaire quand elle se sent pressée par la soif ou par la faim. Sa constance est bien plus grande que chez la poule, elle se prête volontiers à faire deux ou trois couvées de suite, mais alors ses forces s'affaiblissent tellement qu'il devient nécessaire de la lever et de lui faire prendre l'air chaque jour : il ne faut point abuser de cette précieuse faculté qui pourrait lui devenir fatale.

Les petits dindons naissent ordinairement avec un petit bouton jaunâtre sur la pointe supérieure du bec; on le leur retire avec une épingle. Comme ils sont très-sensibles au froid, on doit faire en sorte qu'ils éclosent en mai, et que l'endroit où on les laisse aller et venir soit chaud. A leur naissance, on les nourrit comme les jeunes poulets; on doit souvent les forcer à manger, parce que leur stupidité naturelle est si grande, qu'ils négligent quelquefois de prendre leur nécessaire. Après 8 jours on diminue leur nourriture et on les laisse aller brouter l'herbe dans les environs. Alors on leur donne encore un mélange de salades cuites et hachées, d'orties, de pois, du gruau cuit dans du lait, par exemple, de l'avoine, du petit blé, etc. Quand ils sont âgés de 18 à 20 jours, on leur donne aussi un peu d'absinthe et du lait caillé dans leur salade,

et on les nourrit ainsi trois fois par jour. On les laisse en plein air tous les jours le matin quand le temps est beau ; l'après-midi on les met à l'ombre.

Si l'on s'aperçoit qu'ils sont languissans ou malades, on leur fait prendre un peu de vin. Viennent-ils à être pénétrés d'une pluie froide sans qu'on s'en soit aperçu d'abord, ils s'engourdissent et meurent si on ne les enveloppe d'une toile chaude, et si on ne les place au feu ou au soleil.

Il faut avoir pour les dindons une gardeuse qui les conduise dans les vergers, dans les champs où ils trouvent des limaçons, des vers et de l'herbe, qui les pourvoie régulièrement d'eau fraîche, et qui les mène promptement sous un abri aux approches de l'orage et du mauvais temps. Après la moisson on les fait pâturer dans les chaumes et dans les prés fauchés où ils trouvent toujours des graines, des chenilles et des insectes ; on ne doit les mener aux champs qu'après que la rosée est ressuyée, et les ramener à la maison avant que la rosée recommence à tomber. Au reste, toutes ces précautions sont rendues plus faciles par les vieilles dindes qui accompagnent les petits, les réchauffent et les défendent avec courage, observent le vol des oiseaux de proie avec attention, et, quand elles en aperçoivent, jettent un cri d'anxiété qui répand la terreur parmi les petits ; ceux-ci s'envolent au même instant, se réfugient dans les broussailles, dans les hautes herbes, et y demeurent cachés jusqu'à ce que le péril soit passé, ce que la mère leur fait connaître par un appel qui bientôt les rassemble de nouveau autour d'elle.

Les dindonneaux sont exposés à une crise très-dangereuse, au moment où leurs caroncules commencent à se développer ; on dit alors qu'ils *prennent le rouge*. Il faut les réchauffer au soleil et près du feu, leur faire prendre des boissons fortifiantes, leur donner du chènevis, du fenouil, du persil, enfin combattre leur faiblesse par tous les toniques.

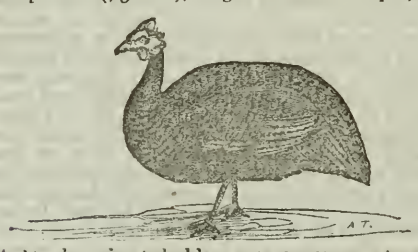
Ils sont exposés comme les poussins à la pépie, à la goutte, aux indigestions et à la diarrhée ; mais la maladie la plus dangereuse est *le bouton*, qui se développe dans le bec et le gosier, et à l'extérieur sur toutes les parties non garnies de plumes. On le croit contagieux, il faut séquestrer l'animal malade, lui donner du vin et des alimens échauffans.

Le dindon est très-vorace, on le nourrit et on l'engraisse de pommes de terre, de glands, de châtaignes, de noix, et de quelques farines de peu de valeur ; l'engraissement se termine presque toujours en faisant avaler à l'animal la nourriture qu'il ne prendrait pas de lui-même en quantité nécessaire : ce sont surtout les châtaignes et les noix qu'on lui administre de cette façon : on lui en fait d'abord avaler une vingtaine par jour en deux ou trois fois, on augmente rapidement la dose, qui peut aller jusqu'à 150 noix par jour, et sa force de digestion est telle, qu'au bout de 12 heures les noix et leurs coquilles sont parfaitement digérées.

Bosc, qui avait observé et étudié cet oiseau dans les forêts de la Louisiane, à l'état sauvage, engage à mélanger sa nourriture de substances animales et végétales, et prétend qu'ainsi l'on obtiendra de la chair d'un goût beaucoup plus relevé. Il est fort rare que le dindon soit châtré ; sa voracité est telle qu'on peut toujours l'engraisser avec facilité.

§ Ier. — De la pintade.

La pintade (*fig.* 326), originaire de l'Afrique, est



tachetée de noir et de blanc ; sa grosseur est celle de nos poules ordinaires ; son front est couvert d'une espèce d'excroissance conique, charnue, courbée en arrière, de couleur bleuâtre ; elle a aussi des caroncules charnues d'un très-beau rouge qui pendent à côté de l'ouverture du bec : les joues sont bleuâtres dans le mâle et rouges dans la femelle, la partie supérieure du cou est couverte de plumes noires semblables à des poils, la queue est recourbée, le bec est rouge à son origine et de couleur de corne à son extrémité. C'est un fort bel oiseau, mais désagréable par ses cris aigus, par sa turbulence et son caractère sauvage ; sa ponte ne commence jamais avant que la saison soit devenue chaude ; elle pond environ 150 œufs par an ; les œufs sont petits et de forme un peu conique, mais d'une grande délicatesse. Il est nécessaire de la forcer à pondre dans le poulailler, et de faire couver ses œufs par d'autres poules, car elle abandonne facilement sa couvée.

Les jeunes pintades ressemblent à des perdreaux, elles sont d'une délicatesse extrême, et veulent être surveillées avec grand soin. La meilleure nourriture qu'on puisse leur offrir, serait des œufs de fourmis si l'on pouvait s'en procurer assez. On nourrit les pintades comme les dindons.

§ II. — Le paon.

Le paon est originaire de l'Inde. On connaît son admirable plumage, la belle queue du mâle et l'aigrette élégante qui orne sa tête. Depuis la destruction des châteaux, on s'adonne fort peu à l'éducation de ce bel oiseau dont les jeunes sont cependant un mets fort délicat. C'est à trois ans que les mâles sont dans toute leur force prolifique, les femelles sont plus précoces d'un an. La paonne pond très-peu d'œufs, elle les laisse tomber partout où elle se trouve, et on les perdrait si on ne la forçait à pondre au poulailler. Les règles de l'incubation et de l'éclosion que nous avons tracées pour le dindon s'appliquent parfaitement au paon. C'est à l'âge d'un mois ou de 5 semaines que l'aigrette des paonneaux commence à pousser ; ils subissent alors une crise semblable à celle du rouge chez le dindonneau. Dès que les petits sont éclos, la mère les conduit avec elle hors de la maison et cherche à les faire coucher dehors, sur les arbres ; mais les paonneaux étant alors trop faibles pour voler, elle les prend sur son dos et les place l'un après l'autre sur les branches où elle veut les faire jucher ; quelques soins qu'elle ait de ses petits, il est prudent de la surveiller les premiers jours, mais dès qu'ils ont passé le premier âge, ils n'ont plus rien à redouter. C'est à l'âge de 4 ou 5 mois qu'on les met à la graisse, quand on veut jouir de toute la délicatesse de leur chair. Leur nourriture et leurs maladies sont semblables à ceux du coq d'Inde.

§ III. — Le faisan.

Le faisan est un fort bel oiseau renommé par la délicatesse de sa chair. On ne l'a jamais complétement réduit à l'état de domesticité, son éducation a toujours été faite dans le but de le livrer ensuite à la liberté, pour servir aux plaisirs de la chasse.

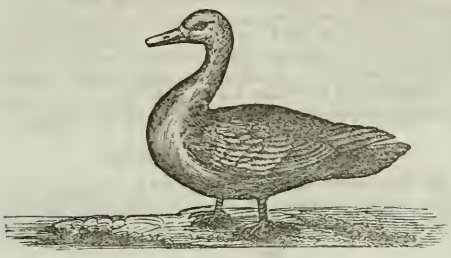
On connaît trois espèces de faisan : le faisan commun, le faisan argenté et le faisan doré. L'éducation du faisan commun, quoique la plus facile, présente encore des difficultés, à cause de sa sauvagerie. Les règles de l'incubation sont les mêmes que pour les autres gallinacées. On trouve en général préférable de faire couver les œufs de faisan par de petites poules communes, telles que la poule anglaise, parce que, lorsque les jeunes sont éclos, elle les éloigne moins de la maison que ne ferait une faisanne. La première nourriture des jeunes doit se composer d'œufs hachés menu ; il est presque indispensable de leur distribuer de temps à autre des œufs de fourmi ; dès le second mois on peut leur distribuer une nourriture moins choisie, telle que les criblures de blé ou des grenailles fines ; vers le troisième mois ils éprouvent une mue de la queue qui est accompagnée d'une crise maladive très-souvent fatale ; c'est à ce moment que les substances animales leur sont le plus néces-

saires pour soutenir leurs forces. Quand les jeunes faisans ont acquis assez de vigueur pour commencer à voler, il est nécessaire de les enfermer dans des cours grillées de tous côtés, ou, si l'on ne veut pas faire cette dépense, de leur casser le fouet de l'aile pour les empêcher de prendre leur vol dans les bois, d'où jamais ils ne reviendraient.

On a tenté récemment avec succès d'accoupler le faisan avec la poule commune.

§ IV. — L'oie.

L'oie (*fig.* 327) est un des plus utiles de nos



oiseaux domestiques, elle fournit un duvet précieux, des plumes à écrire, et en outre une graisse abondante et une chair de bonne qualité. C'est bien à tort qu'on la regarde comme le type de la stupidité, car elle sait fort bien prévoir tout danger et se défendre avec courage.

Les oies vivent en paix avec tous les autres oiseaux de basse-cour et ne causent parmi eux ni désordres ni querelles; mais si on les attaque et les effraie, ou si un étranger s'en approche, surtout lorsqu'elles ont des petits, on les voit s'avancer hardiment vers leur ennemi, le cou tendu et le bec menaçant. Elles sont naturellement propres, évitent autant que possible le fumier et la boue, recherchent l'eau fraîche et font souvent la toilette à leur plumage; mais elles ont généralement un penchant contre lequel il faut être en garde, c'est de se réunir aux oies sauvages, lorsqu'il s'en trouve dans le voisinage; aussi dans ce cas faut-il avoir soin de leur casser le fouet de l'aile.

Il y a 2 races d'oies domestiques, la grande et la petite, qui n'est qu'une variété de la première; mais on ne s'occupe guère que de la grande, parce qu'elle est d'un meilleur rapport. En Espagne on a obtenu de l'accouplement de mâles sauvages avec des oies domestiques des métis à chair très-fine.

Les oies sont blanches, noires ou grises; les blanches sont plus recherchées à cause de leur duvet.

Un mâle suffit à 5 ou 6 femelles. L'accouplement a lieu en février, ou même plus tôt si la température est douce, ou si l'on a nourri les oies de graines échauffantes.

On reconnaît que le moment de la ponte est venu lorsqu'on voit l'oie apporter de la paille à son bec pour construire son nid et rester longtemps posée sur ses œufs; il faut alors répandre de la paille sèche et brisée près de l'endroit qu'elle a choisi; si cet endroit n'est pas chaud et éloigné du bruit, il faut l'attirer dans un lieu convenable en y plaçant de la paille et des orties, dont elle aime l'odeur, et en y commençant un nid qui doit être plat pour que tous les œufs soient également couverts. L'oie va y déposer successivement ses œufs, surtout si l'on a soin de mettre de la nourriture à sa portée, et un grand vase plein d'eau où elle puisse boire et même se baigner pendant l'incubation. On peut laisser couver à chaque femelle 14 à 15 œufs. Le mâle reste presque toujours auprès de la femelle pendant qu'elle couve, la protége avec vigilance et plus tard l'accompagne aux champs lorsqu'elle y conduit ses petits. L'incubation dure de 27 à 30 jours.

Il arrive souvent que des œufs éclosent quelques jours avant les autres; il faut alors sortir promptement les oisons du nid, autrement la mère croit sa tâche terminée et abandonne sa couvée; on les tient chaudement et on ne les rend à leur mère que lorsque tous les œufs sont éclos.

On commence à leur donner des œufs cuits et hachés très-menu, mélangés de jeunes orties, de pain ou de farine d'orge, blé ou sarrasin; au bout de 5 ou 6 jours on remplace cette nourriture par de la bouillie de maïs et de pommes de terre cuites. Pendant les premiers temps, il faut les tenir chaudement, parce que le léger duvet qui les couvre ne suffit pas pour les garantir du froid; il faut alors ne les laisser pâturer que par un beau soleil et leur distribuer la nourriture 3 fois le jour; au bout d'un mois on leur donne des feuilles de chicorée et de laitue hachée, toutes sortes de légumes cuits et détrempés avec du son dans l'eau tiède; on les laisse barboter dans l'eau tout le temps qu'il leur plaît et on les conduit dans les chaumes.

On a renoncé à les envoyer pâturer dans les prairies parce qu'on a remarqué qu'elles y détruisaient les bonnes herbes et multipliaient à l'infini les plantes nuisibles, surtout la camomille à fleur simple; mais on leur livre les terrains vagues.

Dans les pays où on les fait pâturer, toutes les oies du village se rassemblent le matin au son de la cornemuse de leur gardien, et le suivent aux champs sans qu'aucune s'écarte de la troupe: le soir chaque oie retourne chez son maître, sans qu'une seule s'égare. Il faut toujours leur distribuer au retour quelque nourriture pour les maintenir en bon état et les accoutumer à rentrer au logis avec plus d'empressement.

Pour engraisser les oies, on a soin de les plumer sous le ventre, de leur donner une nourriture abondante, et de les renfermer dans un lieu obscur, étroit et tranquille.

C'est au mois de novembre qu'on commence l'opération, plus tard elles entreraient en rut, s'occuperaient de la ponte, et on les nourrirait en pure perte. Il y a 2 modes d'engraissement: le premier, plus lent, mais plus économique, consiste à leur présenter une pâtée de pois, de pommes de terre, de farine d'orge, d'avoine et de maïs détrempés dans de l'eau ou du lait qu'on leur laisse manger à discrétion.

Le second procédé est plus prompt; on prend l'oie trois fois par jour, on la place entre ses jambes, on lui ouvre le bec de la main gauche et on lui fait avaler, de la main droite, 7 à 8 boulettes de 2 pouces de long sur un pouce d'épaisseur; on lui fait ensuite boire du lait ou de l'eau de son. Cet engraissement dure 15 à 20 jours.

En Pologne, on engraisse les oies en les plaçant dans un pot de terre défoncé, d'une capacité telle qu'il ne permet pas à l'animal de s'y remuer d'aucun côté. Le pot est disposé dans la cage, de manière à ce que les excrémens de l'oie n'y restent pas; on les nourrit avec de la farine de maïs mélangée de raves bouillies. Les oies y ont à peine séjourné 15 jours que leur volume est tel, qu'on est forcé de briser les pots pour les en tirer.

Les mutilations employées jadis pour hâter l'engraissement sont abandonnées aujourd'hui comme cruelles et inutiles

Il y a deux sortes de plumes d'oie : les grandes, qui se tirent des ailes et servent à écrire (*voyez*, page 77, tome 3); 2° les petites, qui s'emploient à faire des oreillers et suppléent à l'édredon. Pour les avoir, on plume les vieilles oies trois fois l'an, à la fin de mai, à la mi-juin et à la fin de septembre; mais pas plus tard, parce qu'alors le froid les incommoderait. Les mères ne doivent être plumées que six semaines ou deux mois après qu'elles ont couvé, et les oisons pas avant l'âge de deux mois. On reconnaît que le duvet est mûr lorsqu'il se détache de lui-même : si on l'enlève trop tôt, il se conserve mal et les vers s'y mettent; on plume l'oie sous le ventre, autour du cou et sous les ailes. Les plumes qu'on arrache aux oies quelque temps après leur mort ont une mauvaise odeur et se pelotonnent.

On fait sécher les plumes au four une demi-heure après qu'on en a retiré le pain, et on les conserve

dans des tonneaux ou dans des sacs placés en lieu sec; lorsqu'elles ont pris de l'humidité, elles contractent une mauvaise odeur et se gâtent; si elles sont trop sèches, elles se brisent.

Les oies, comme les poules, sont sujettes à la pépie, à la diarrhée, à la vermine et à la constipation ; on les en guérit par les mêmes moyens.

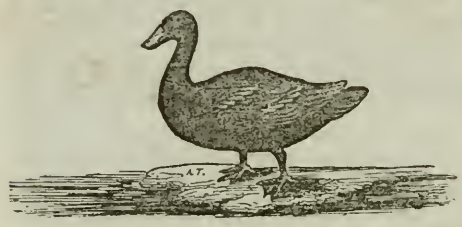
Elles sont fort sujettes à l'apoplexie : cette maladie se manifeste par un tournoiement continu sur elles-mêmes, et elles périraient bientôt si on ne les saignait, en leur ouvrant avec une forte aiguille, ou un canif, une veine assez apparente placée sous la membrane qui sépare les ongles.

La ciguë, dont les oisons sont très-avides, et la jusquiame, sont pour eux des poisons violens : à peine en ont-ils avalé une feuille, qu'ils tombent les ailes étendues, et périssent dans les convulsions, si on ne leur administre du lait frais avec de la rhubarbe.

Il faut choisir et éplucher avec soin les jeunes orties qu'on fait entrer dans la nourriture des oisons; car cette plante devient un poison violent pour l'animal lorsqu'elle est attaquée de la nielle ou des pucerons. On fait cesser les accidens qui en résultent en donnant de l'eau tiède dans laquelle on a fait dissoudre 4 à 5 grains de chaux.

Section iv. — *Du canard.*

Le canard (*fig.* 328) est le plus facile à élever de tous



nos oiseaux de basse-cour, il est aussi le moins coûteux et le plus productif quand son éducation se fait dans des localités favorables.

Le canard commun d'Europe descend évidemment du canard sauvage ; il en a conservé les habitudes et la constitution, il n'en diffère que par une plus grande variété de plumage. Le mâle s'appelle *canard*, la femelle *canne*, et le petit *canneton*.

Le mâle se distingue de sa femelle par deux ou trois petites plumes retroussées que l'on remarque à la naissance de la queue, quelquefois aussi par la teinte vert foncé de sa tête et de son cou.

On élève en France deux variétés de canards communs qui diffèrent d'une manière très-sensible par la dimension du corps, savoir : le canard barboteur ordinaire, et le canard de Normandie, qui est d'une grosseur sensiblement plus forte que le canard sauvage. Tout ce que nous avons dit concernant la nourriture, la ponte, l'incubation, l'élève, l'engraissement et les maladies des oies, peut s'appliquer au canard ; seulement nous devons faire remarquer que le canard exige de l'eau plus impérieusement que les oies, qu'il aime moins à parcourir les champs et les prairies, et que son parcours a moins d'inconvéniens.

Le *canard musqué*, ou *de Barbarie*, diffère de notre canard par ses formes et ses mœurs : il est plus gros et plus fort. L'eau ne lui est point nécessaire; il se baigne très-rarement, aime à voler et à se percher sur des objets peu élevés. Le mâle ne porte point sur la queue la petite touffe de plumes retroussées qui dénote le canard commun ; c'est par la tête qu'il se distingue de sa femelle; ses joues et la partie supérieure de son bec sont garnies de caroncules rouges très-larges, mais qui ne sont point extensibles ; son plumage est blanc ou noir cuivré, mais sans mélange des deux couleurs sur le même individu.

La femelle pond des œufs plus gros et teints d'une autre nuance que les œufs de la canne commune; elle aime à faire son nid dans des endroits retirés, et à les couver où elle les a pondus; elle est meilleure couveuse que la canne ordinaire, mais elle n'aime point à être renfermée pendant l'incubation : il faut la laisser à la place qu'elle a choisie, ne point la visiter trop souvent, et se contenter d'éloigner d'elle les animaux qui pourraient la troubler et menacer sa couvée.

Les jeunes, au moment de l'éclosion, recherchent l'eau beaucoup plus que dans l'âge adulte, mais il est prudent de les en éloigner, surtout lorsque la température n'est pas très-chaude, parce qu'ils succombent facilement au moindre froid.

Le canard de Barbarie s'allie assez volontiers à notre canne commune, et produit avec elle des métis fort gros et fort bons, mais en général inféconds. On l'engraisse par le même procédé que les autres canards et sa chair est excellente, pourvu qu'aussitôt sa mort on lui tranche la tête qui communiquerait au reste du corps une odeur musquée.

Section v. — *Du pigeon.*

On distingue deux variétés : 1° le pigeon de pignon ou pigeon colombin ; 2° le pigeon de volière.

Le *pigeon colombin* (*fig.* 329) est moins fécond.

Il ne fait que trois pontes par an, mais il demande beaucoup moins de soins, parce qu'il sait aller au loin chercher sa nourriture ; aussi l'élève-t-on en plus grande quantité que le pigeon de volière.

Lorsque l'on veut peupler un colombier, on va acheter loin de chez soi une certaine quantité de jeunes pigeons d'un an, on les met dans le colombier dont on ferme toutes les fenêtres ; deux fois par jour on leur apporte à manger dans le colombier même, et l'on y tient toujours de l'eau fraîche. Quand les pigeons se sont accouplés et qu'ils commencent à couver, on peut commencer à ouvrir les fenêtres et à les appeler au dehors en sifflant pour leur donner leur nourriture; peu à peu l'on diminue la distribution, que l'on supprime complétement quelques jours après l'éclosion des premiers petits ; dès ce moment l'on peut être sûr que les pigeons n'abandonneront plus leur demeure, pourvu qu'on ne la leur rende pas insupportable en les troublant par des visites trop fréquentes, ou en négligeant de l'approprier. Cette espèce de pigeons pourvoira à son entretien en allant ramasser sa nourriture dans les champs; mais si l'on veut en retirer quelques produits, il est indispensable de leur donner à manger pendant l'hiver, parce qu'à cette époque la terre ne leur offre plus une nourriture suffisante. On emploie pour cet usage du sarrasin ou des vesces dont ces oiseaux sont très-friands; ce qui les attache complétement à leur demeure et contribue à rendre le pigeonnier beaucoup plus productif. C'est le seul soin que réclament les pigeons ; toutefois, si l'on veut tirer pendant longtemps profit du colombier, il faut faire en sorte d'employer toujours pour la consommation une partie des anciens pigeons, et d'en laisser assez de jeunes pour que la multiplication puisse avoir lieu convenablement.

Le *pigeon de volière* a donné naissance à une foule de sous-variétés. Sa fécondité est très-grande quand il est bien nourri ; il n'est pas rare de lui voir donner une couvée chaque mois, et s'il n'est pas prouvé que son éducation soit avantageuse, au moins est-il certain qu'elle ne met pas en perte et qu'elle procure l'agrément de pouvoir varier de temps à autre les repas du fermier ; du reste, aucune volaille ne demande moins de soins, il est sujet à peu de maladies et se reproduit fort bien, sans que l'on ait besoin de surveiller son incubation.

FIN DU TOME SECOND. A. BIXIO.